

BULLETIN DE L'OBSERVATOIRE DE LYON

St-Genis-Laval

N° 11

Juin 1914

NOTE SUR L'ORIGINE DES ÉLÉMENTS DU SYSTÈME MÉTROLOGIQUE RUSSE.

Les poids et les mesure de l'antiquité, tant de capacité que linéaires, constituent un ensemble arithmétiquement coordonné, dont les premiers éléments datent des plus lointaines époques de l'histoire. Cet ensemble embrasse, dans ses modalités successives, tous les éléments métrologiques dont il a été fait usage jusqu'à nos jours, exception faite du système décimal français,

Dans ces conditions, il apparaît comme extrêmement probable que les bases du système métrologique russe doivent se relier à des éléments compris dans l'ensemble coordonné dont nous venons de parler. Il serait, en effet, absolument illogique de supposer que les éléments russes soient les seuls originaux, les seuls dépourvus de tout lien avec le système coordonné utilisé dans l'ensemble des trois vieux continents.

Par les rapprochements qui vont suivre, nous croyons démontrer que les poids russes, comme les mesures linéaires ou de capacité russes, se classent dans le système général.

I. — Mesure des grains.

Le système russe pour le mesurage des grains se détaille comme suit, en mesures d'usage actuelles :

Garnez	1	3 lit. 279 7/8
Tchetverik	1 8	26 lit. 239
Osmine	1 4 32	104 lit. 956
Tchetverte.	1 2 8 64	209 lit. 902

Cherchons à déterminer à quelle modalité des systèmes de l'Antiquité se relie cette constitution du tchetverte russe.

L'un des poids-types les plus répandus chez les peuples anciens est le talent égyptien pharaonique, du poids de 42 k. 500 gr.

Constamment, dans l'antiquité, correspond, à un talent fort, un talent faible des $24/25$ du talent fort. Dans l'espèce, au talent fort égyptien de 42 k. 500 gr., correspond un talent de ses $24/25$, lequel pèse par conséquent, 40 k. 800 gr. C'est le talent dit syrien, divisé en 100 livres ou mines de 408 gr. l'une.

Sur la base de ce talent (ou plutôt de sa livre ou mine de 408 gr.) a été constitué le système de poids suivant, où, à chaque poids en eau, correspond une mesure en blé, d'une contenance égale mais d'un poids de $1/5$ en moins, car les Anciens admettaient, pour le blé, une densité de 80 0/0 par rapport à l'eau, soit des $4/5$ de celle de l'eau.

Poids en eau				Poids en blé			
	Mudds	Livres de 408 gr.	Poids total		Livres de 408 gr.	Poids total	
Mudd.	1	1 2/3	680 gr.		1 1/3	544 gr.	
Chilaga ou kist	2	3 1/3	1 k. 360 gr.		2 2/3	1 k. 088 gr.	
Šaa.	4	6 2/3	2 k. 720 gr.		5 1/3	2 k. 176 »	
Makuk	6	10	4 k. 080 gr.		8	3 k. 261 »	
Ferk	12	20	8 k. 160 gr.		16	6 k. 528 »	
Woëbe	24	40	16 k. 320 gr.		32	13 k. 056 »	
Cafz	48	80	32 k. 640 gr.		64	26 k. 112 »	
Artabe	96	160	65 k. 280 gr.		128	52 k. 224 »	
Garibe ou den.	384	640	261 k. 120 gr.		512	208 k. 896 »	

Ce système, dit syrien ou encore Séleucide, (sauf des différences dans les noms donnés à ses diverses divisions) a été d'un emploi fort étendu en Asie comme en Europe; il est resté en vigueur sous le Bas-Empire.

Or, si nous admettons que la livre russe a, pour poids théorique, 408 gr., comme la livre syrienne, nous arrivons, pour les diverses parties du tchetverte, aux résultats suivants :

	Livres de 408 gr.			Poids total
Garnes	1			8
Tchétverik.	1	8		64
Osmine	1	4	32	256
Tchetvert	1	2	8 64	512

Ce qui aboutit, pour le tchetverte, à une capacité de 208 litres 896 millilitres, égale au poids du garibe de blé.

L'extrême ténuité de l'écart entre la capacité d'usage de cette mesure : 209 litres 902 et sa capacité théorique : 208 litres 896, nous semble démontrer que la mesure théorique calculée est bien celle qui doit être appliquée au tchetverte et que l'écart provient uniquement de l'altération résultant d'un emploi séculaire.

A noter que les divisions du tchetverte correspondent à celles syriennes : le garnez est le makuk ; le tchetverik est le cafiz ; l'osmine correspond à deux artabes ; enfin le tchetvert est le garibe.

Cette conformité renforce singulièrement l'hypothèse d'une origine syrienne des mesures russes citées.

2. — Mesures des liquides

Dans l'usage actuel, ces mesures se divisent et s'évaluent comme suit :

Tcharka (bocal)	1			0 lit. 122.986 3/4
Kròuchka	1	10		1 » 229. 86 3/4
Chtof	1	1 1/4	12 1/2	1 » 537. 3 7/32
Védro (seau).	1	8	10 100	12 » 298. 6 3/4
Botchka (tonneau). 1	40	320	400 4.000	491 » 947

Sur la base théorique d'un volume de 0 lit. 408 en eau pour la livre de 408 gr., soit pour trois livres, de 1 lit. 224 par krouchka, les volumes théoriques des mesures russes pour les liquides sont les suivantes :

Livres de 408 gr.

Tcharka	1				0 3/10	0 lit. 1224
Krouchka.	1	10			3	1 » 224
Chtof.	1	1 1/4	12 1/2		3 3/4	1 » 53
Védro	1	8	10	100	30	12 » 24
Botchka	1	40	320	400	1.200	489 » 60

Telles sont, d'après nous, les mesures théoriques applicables à la constitution de la botchka. On voit que leur base, comme en ce qui est de la mesure des grains, est la livre syrienne de 408 gr. Quant à l'écart entre les mesures d'usage pour les liquides et les mesures théoriques, il se justifie amplement par la corruption résultant d'un long emploi.

3. — Poids

En valeurs d'usage actuelles, le système russe des poids se détaille comme suit :

Dolia.	1				0 gr. 044 3679/6144
Zolotnik	1	96			4 » 265 55/64
Lot.	1	3			12 » 797 37/64
Fount	1	32	96		409 » 5 1/8
Poud.	1	40	»	»	16 k. 380 » 1/2
Berkovetz.	1	10	400	»	163 k. 805 »

Si l'on admet, ce qui paraît certain, que l'unité génératrice de ce système est encore la livre syrienne de 408 gr., il se détaille, en unités théoriques, comme suit :

Dolia.	1				0 gr. 044 13/48
Zolotnik	1	96			4 » 25
Lot.	1	3			12 » 75
Fount	1	32	96		408 »
Poud.	1	40			16 k. 320 »
Berkovetz.	1	10	400		163 k. 200 »

L'écart entre ces résultats et ceux indiqués ci-dessus d'après les poids d'usage résulte uniquement, ce nous semble, d'une altération des poids théoriques ; altération née d'un emploi plus de vingt fois séculaire et du fait que les étalons de poids, successivement copiés les uns sur les autres, ne pouvaient être rectifiés par la comparaison avec les bases théoriques, ignorées, de la mine syrienne.

On remarquera que la livre russe est précisément constituée comme la mine syrienne ; par 96 zolotnik de 4 gr. 25, de même que la mine syrienne se compose de 96 drachmes, à 4 gr. 25, l'une. De plus, le poud, de 16 k. 320 grammes, répond exactement au poids de la woëbe syrienne. L'échelle des poids russes dérive donc de celle appliquée dans le système syrien.

A noter que la contenance théorique du botchka : 489 lit. 60, égale à 3 fois celle en eau du berkovetz. La botchka est donc constituée par le triplement du berkovetz. Cela ressort, au surplus, du fait que la kroucka, unité génératrice de la botchka, est égale au volume en eau de 3 fount.

Notons que si les mesures russes pour les grains et celles pour les liquides étaient exactement calculées d'après le poids en eau de la livre russe, soit 409 gr. 5 1/8, le tchetvert ressortirait, pour 512 livres, à 209 litres 670.4 au lieu des 209 lit. 902 indiqués et la botchka, pour 1 200 livres, à 491 litres 415, au lieu des 491 lit. 47 indiqués. Il s'est donc glissé de légères erreurs dans la constitution du tcheverte et de la botchka, par comparaison à la livre.

De tout ce qui précède il résulte, d'après nous, que, en Russie, les mesures pour les grains, les mesures pour les liquides, enfin les poids, constituent un ensemble cohérent, dont la base commune est la livre syrienne de 408 gr ; que, par suite, le système russe de mesures de capacité et de poids se relie à des éléments qui font partie de l'ensemble, arithmétiquement coordonné de la métrologie ancienne.

4. — Mesures de longueur et linéaires.

Comme nous venons de le faire pour les autres éléments métrologiques russes, nous allons essayer de rattacher les mesures linéaires et itinéraires russes à des origines antiques.

A l'époque achéménide (559 à 330 avant J.-C.) la parasange perse se présentait comme suit, sur la base d'un pied de 0m 319.6, lequel correspondait au côté d'un cube d'une contenance en eau égale, en poids, au talent monétaire achéménide de 32 k. 640 gr. (1).

Pied	1				0 m. 319.6
Brasse	1	6			1 » 917.6
Stade	1	100	600		191 » 76
Mille	1	10	1000	6.000	1.917 » 60
Parasange 1	3	30	3000	18.000	5.752 » 80

Les Chinois, sur la base de cette parasange, ont constitué un tchéo d'égale longueur, lequel se détaille comme suit :

Tché (pied)	1				0 m. 319.6	
Kong (pas)	1	5			1 » 598	
Tchang (brasse)	1	2	10		3 » 196	
Li	1	180	360	1.800	575 » 28	
Tchéo	1	10	1.800	3.600	18.000	5.752 » 80

Ensuite, les Achéménides, sans doute pour se conformer aux habitudes centésimales de leurs sujets égyptiens, ont constitué une parasange de 20.000 pieds, au lieu de 18.000 pieds, comme suit :

Pied	1				0 m. 319.6
Stade	1	500			159 » 80
Mille	1	10	5.000		1.598 »
Parasange	1	4	40	20.000	6.392 »

Cette parasange excède de 1/9 celle précédente, de 5.752 m. 80.

Les Chinois, pour ne rien changer à leur coutume de diviser le Li en 1.800 pieds et le tchéo en 18.000 pieds, ont augmenté de 1/9 le pied de 0m. 319.6 et ont ainsi constitué un nouveau pied, dit tché-tché, de 0m. 355 1/9. Sur la base de ce pied, ils ont formé un tchéo égal à la parasange perse-égyptienne de 6.392 mètres, lequel se détaille comme suit :

Tché-Tché.				1		0 m. 355 1/9
Kong (pas).			1	5		1 » 775 5/9
Tchang (brasse)		1	2	10		3 » 551 1/9
Li	1	180	360	1.800		639 » 20
Tchéo	1	10	1.800	3.600	18.000	6.392 »

(1) A noter que le poids théorique du poud : 16 k. 320 gr. est de moitié de ce talent et que le poids du tchetverik, soit 26 k. 112 gr., représente 80 o/o soit le poids en blé de 32 lit. 64 cent., lesquels pèsent en eau les 32 kil. 640 gr. du talent achéménide.

Ces prémices posées, revenons aux mesures linéaires et itinéraires russes.

Dans l'usage, actuellement, elles se présentent et se détaillent comme suit :

Verchok.	1			0 m. 044.4 11/12
Archine.	1	16		0 » 711.18 2/3
Sagène	1	3	48	2 » 133.56
Verste.	1	500	1.500	1.066 » 78

Sur la base théorique de deux tché-tché chinois, de 0m. 355 1/9 pour l'archine, ces mêmes mesures se présentent comme suit :

Verchok.. . . .	1			0 » 044 7/18
Archine	1	16		0 » 710 2/9
Sagène.	1	3	48	2 » 130 2/3
Verste	1	500	1.500	1.065 » 33 1/3

L'extrême insignifiance de l'écart entre les mesures d'usage et celles théoriques démontre, ce nous semble, l'identité entre l'archine ou coudée russe et la valeur de deux tché-tché.

Observons que la division de l'archine en 16 verchok n'est pas arbitraire : elle reproduit simplement la division de tout pied en 16 doigts, constante dans la métrologie antique.

A noter que la verste, dans sa mesure théorique de 1.065m. 1/3, contient le sixième du tchéo ou parasange chinoise de 18.000 pieds ou tché-tché de 6.392m. Or, une parasange de 18.000 pieds se divise en 3 milles, de 6.000 pieds chacun. La verste n'est donc pas une mesure arbitraire, par rapport au tchéo chinois de 6.392m. ; elle correspond à un demi-mille. De même, la sagène de 6 pieds, correspond, par sa constitution, à une brasses perse.

Enfin, la déciatine, mesure agraire, est de 2.400 sagènes carrées. La déciatine a donc été constituée sur le modèle du mah chinois, lequel comprend 2.400 pas carrés, le pas nommé fù quand il s'agit de mesures agraires. Dans le système russe, la sagène (brasse) a été simplement substituée au fù dans la formation de l'unité agraire.

Tous ces éléments concordants tendent à démontrer que la verste russe tire son origine du tchéo chinois de 18.000 tché-tché, ce même tchéo né de la transformation chinoise de la parasange perse-égyptienne.

Autre observation. Le mot archine, coudée, est turc et mongol. C'est l'adaption turque de l'expression persane arch, coudée. Il semblerait, d'après cette origine turque du mot archine, que la transmission des mesures chinoises aux Russes se serait opérée par l'intermédiaire des peuples de langue turque ou mongole.

Comme conclusion finale, les mesures russes de longueur, de même que celles de capacité et de poids, se relient directement à des éléments compris dans le système général des peuples anciens.

J.A. DECOURDEMANCHE.

LA PRÉVISION DU TEMPS EN MÉDITERRANÉE

par la télégraphie sans fil.

Tout vient à qui sait attendre, dit à peu près un proverbe connu. Il nous revenait en mémoire, en étudiant récemment l'organisation de la prévision du temps dans le bassin de la Méditerranée occidentale.

Il est en effet peu de régions où les prévisions météorologiques aient été jusqu'ici aussi insuffisantes et cependant nécessitées par des intérêts majeurs, agricoles et maritimes. La clima-

tologie de la cuvette comprise entre la France, l'Italie, l'Afrique du nord et l'Espagne est en effet de première importance. La navigation de la mer ainsi délimitée demeure une des plus intense du globe et les contrées circumvoisines voient leurs productions agricoles régies largement par la météorologie locale. Pour ne parler que de la France, ladite météorologie règne en maîtresse sur le climat catalan, languedocien et provençal, gouvernant les récoltes en primeurs, fruits, légumes et vigne qui sont la richesse de ces régions. Nous pouvons même dire que la vallée du Rhône est soumise en son entier aux influences de la Méditerranée et le climat Lyonnais, climat de transition, est tantôt sous l'action des centres atlantique, tantôt sous celle de la mer méridionale. Ajoutons que les changements de temps sont particulièrement brusques et violents en méditerranée. Pluies et vents y sont fréquemment intenses et réclamant d'autant plus une prévision serrée à courte échéance, donc souvent renouvelée.

Malgré ce fait incontestable, cette prévision nécessaire restait jusqu'à ces derniers mois lamentablement insuffisante et même impossible à effectuer. Les centres officiels, les Offices météorologiques de Paris, Rome, Alger, Madrid, s'essayaient seulement à quelques prévisions vagues, chacun ne s'occupant que de sa région et de plus, ne tenant même pas compte, dans les limites de celles-ci, des situations géographiques les plus évidentes. Ainsi, en France, on envoie la même prévision agricole pour toute une région, la huitième, sorte d'énorme triangle allant de Nice à Lyon et Perpignan. Or, fréquemment Perpignan a des vents d'ouest secs, pendant que Lyon a des vents du sud et Nice des vents d'est, tous deux pluvieux. En un mot, c'était, c'est encore dans une certaine mesure, l'absence de tout pronostic vraiment pratique.

Cependant, et ici on nous permettra de nous invoquer nous-même, rien n'était plus simple que d'organiser un excellent service de prévision en Méditerranée. Comme nous le disions en 1912 et même avant, (1) la cuvette de cette mer est bordée d'Observatoires météorologiques aussi nombreux que bien équipés, sans parler de ceux établis au milieu même des flots dans les îles Baléares, en Corse et en Sardaigne. Les observations les plus précises y sont faites depuis des années, mais sans utilité pour la prévision du temps, parce que les Observatoires n'envoient leurs documents qu'à leurs capitales (pour la France, à Paris) et que les capitales respectives ne communiquent pas entre elles au point de vue spécial de la climatologie méditerranéenne. Nous proposons de créer trois ou quatre centres locaux, sur les rives même de la mer; ces centres auraient fait une prévision locale, échangé leurs données entre eux et obtenu ainsi à peu de frais une probabilité très grande de pronostics des changements de temps.

Disons tout de suite que bien que nous ayons attendu, rien n'est venu dans le sens indiqué et que nous persistons à croire le meilleur. Mais notre attente a été récompensée par la venue d'un nouveau moyen d'informations météorologiques de la plus haute importance et réalisant automatiquement l'échange dont nous parlions. On a déjà deviné que nous citons pas avance la télégraphie sans fil.

Nous n'avons pas l'intention de reproduire ici une étude sur la T.S.F. en général, ni même sur les radiogrammes météorologiques. Nous nous bornerons à dire que pour nous en tenir à la climatologie méditerranéenne, nous pouvons négliger les radios de Cleethorpes (en Angleterre) et de Norddeich (en Allemagne), pour nous occuper au contraire de ceux de Paris et de Madrid. (2).

(1) Nous prendrons la liberté de renvoyer à notre *Météorologie Populaire*; Paris, 1912.-- Tenin, 22, rue Soufflot, à Paris, éditeur.-- Voir notamment page 262 et suivantes.

(2) On trouvera une description complète des télégrammes météorologiques de Paris dans le *Bulletin de la Société Astronomique de Montpellier* (déc. 1913, mars et juin 1914) et dans le *Bulletin de la Société Languedocienne de géographie* (1^{er} trimestre 1914).

La station radiotélégraphique de la Tour Eiffel envoie, comme l'on sait, deux dépêches météorologiques quotidiennes. La plus importante, celle du matin, fournit d'abord la situation générale en Europe à sept heures et de plus donne comme stations se rapportant à nos recherches : Marseille, Nice, Alger et Rome. Nous y ajouterons, comme stations excentriques, mais encore intéressante : Biarritz, Clermont-Ferrand et Trieste. Le soir, à dix-sept heures, la Tour Eiffel fournit de nouvelles indications générales sur les changements de temps en Europe, ainsi que les observations relevées (à quatorze heures) à Biarritz, Nice et Rome (pour nous limiter toujours à notre sujet.)

Ce service fonctionne depuis septembre 1913 et c'était déjà quelque chose, encore que les stations méditerranéennes fussent vraiment en bien petit nombre. La situation à changer sur ce point depuis l'émission (commencée avec l'année 1914) d'un radiogramme lancé à treize heures et demie par les soins de l'Observatoire météorologique de Madrid (1). Cette dépêche comprend douze stations dont nous retiendrons les suivantes : Oran, Mahon, Barcelone, Alicante, Malaga, San-Fernando, Huelva et Madrid. Les observations fournies sont faites à midi, sauf pour Oran et Mahon où elles se rapportent à huit heures du matin. On a ainsi, par combinaison avec le radiogramme de la Tour Eiffel, une sorte de ceinture de postes en demi-cercle d'Alger à Nice par l'Espagne.

Les stations sus-dénomées indiquent pour chacune d'elles la pression barométrique en dixièmes de millimètres, la direction et la force du vent ainsi que l'état du ciel et de la mer. De plus la majorité des stations espagnoles font connaître une donnée importante : le sens et la grandeur de la variation barométrique entre 8 et 12 heures. On peut donc, en tenant compte en outre de la situation générale européenne, arriver à esquisser une carte des isobares de la région méditerranéenne, carte qui est, comme l'on sait, la base même de méthodes actuelles de prévision du temps à courte échéance.

Tout est loin, cependant, d'être parfait dans l'organisation que nous venons d'esquisser. Tout d'abord, cette carte isobarique est loin d'être aisée à dresser et le soin devrait en revenir à nos Observatoires spécialisés qui ne fonctionnent pas encore. Nous pensons cependant que les centres locaux du service en organisation de la météorologie agricole française pourront assurer ce rôle. Actuellement les données de la T.S.F. ne sont utilisables que pour de rares personnes possédant à la fois un poste de réception et quelque connaissance des variations et des régimes spéciaux du climat méditerranéen.

D'autre part, la chaîne même des stations de renseignements est évidemment incomplète. Il manque tout l'est du bassin, c'est-à-dire d'Alger à Nice par l'Italie. Le réseau français pourrait fournir, croyons-nous, Bizerte et les Sanguinaires (en face d'Ajaccio). Quant aux stations italiennes, nous voudrions avoir une station en Sicile, une autre en Sardaigne et, sur le continent, Naples, Livourne et Gênes, au moins. Ce sont des données indispensables pour prévoir la formation et la durée des dépressions du Golfe de Gênes, génératrices du mistral.

Pour être encore plus complet, Perpignan serait bien utile car, entre Marseille et Barcelone, l'intervalle inconnu est bien grand. Si à cela, on pouvait obtenir des paquebots faisant le service de l'Algérie des radiogrammes météorologiques sur la situation rencontrée au milieu de la mer, on pourrait renforcer très sérieusement l'importance des documents distribués par la T.S.F. Mais ce sont là, nous le craignons, des *désiderata* pour lesquels il nous faudra encore attendre.

(1) Pour la technique de réception et le détail du radio espagnol, consulter *l'Annuaire de la Société météorologique de France* (N° de mars 1914) ainsi que la *Revue mensuelle T.S.F.* (Numéros 2 et 3 de 1914).

La question la plus urgente est celle d'un service météorologique de T.S.F. à organiser par l'Italie. Nous sommes même quelque peu surpris que la science italienne ne s'en soit pas d'ores et déjà préoccupée, alors que l'Observatoire de Madrid a pris l'initiative et la réalisation d'une dépêche fort bien conçue et très importante.

Nous ajouterons que le radio espagnol comporte une série de prévision, applicables naturellement à l'Espagne et aux mers adjacentes. Telles qu'elles sont, elles constituent pour le midi de la France, des indications plus exactes que celles de la Tour Eiffel applicables à la région nord et ouest de notre pays. Mais nous voulons penser qu'une prévision sera aussi faite pour la méditerranée par des savants français et à l'usage de l'agriculture et des ports français. Ici encore la diffusion de la prévision par T.S.F. (par le poste existant des Saintes-Maries-de-la-Mer) viendra une fois de plus prouver l'utilité de ce merveilleux agent de la télégraphie sans fil.

MARCEL MOYE,

Professeur à l'Université de Montpellier.

SÉLÉNOGRAPHIE

La science moderne est redevable dans toutes ses branches à la plaque photographique de développements inespérés. Les promoteurs les plus enthousiastes des méthodes photographiques ne pouvaient prévoir les admirables résultats auxquels à si bref délai, devait aboutir la merveilleuse découverte de Daguerre, l'Améric Vespuce moderne d'un nouveau Christophe Colomb: Niepce.

Dirigée pendant quelques heures dans la direction des régions célestes jusqu'ici considérées comme absolument désertes et formant en quelque sorte, pour la généralité des astronomes, les limites de l'Univers sidéral, la plaque sensible a peuplé ces mêmes régions, où l'œil le plus exercé, armé des plus puissantes lunettes, ne pouvait discerner la plus faible clarté astrale, de millions de nouveaux soleils escortés, sans nul doute, d'autres soleils éteints encore plus nombreux. Elle a démontré que ce vide apparent de l'espace n'était que la conséquence de notre imperfection visuelle.

Moins prompt que l'œil à enregistrer les faibles radiations lumineuses, la plaque photographique a la précieuse propriété de recueillir et d'accumuler, presque indéfiniment, ces mêmes radiations qui parviennent jusqu'à elle, des coins les plus reculés du ciel étoilé.

Mais si l'application de la photographie à l'astronomie a reculé, dans des proportions gigantesques, les bornes de l'Univers et révélé l'existence de millions de mondes nouveaux, elle nous a également rendu plus facile la connaissance et l'étude des corps célestes qui peuplent notre propre système solaire. Elle est devenue l'aide le plus précieux de l'astronome aussi bien que du physicien, du chimiste et du naturaliste en stabilisant, en quelque sorte, instantanément, les phénomènes les plus fugitifs; elle en permet l'étude attentive et le contrôle impersonnel à tout instant, et alors que le phénomène révélé par elle a depuis longtemps disparu ou cessé d'être visible.

La publication par notre collègue, M. C. Le Morvan astronome à l'Observatoire de Paris, de la **Carte photographique et systématique de la Lune**, constitue une des plus belles et des plus récentes conquêtes de la photographie astronomique.

On pouvait croire qu'après l'apparition du magistral *Atlas Lunaire* de MM. Lœwy et Puiseux, il n'y avait plus rien à faire dans la voie si brillamment ouverte par ces deux savants. Cette appréhension n'a pas arrêté notre collègue. Instruit par une expérience de plus de vingt années, M. Le Morvan, qui a été le collaborateur assidu de M.M. Lœwy et Puiseux dans leurs travaux

sur la Lune, a conçu et exécuté avec une netteté et une précision vraiment remarquables, une nouvelle œuvre appelée à rendre les plus grands services dans les études physiques et historiques sur le satellite de la terre.

L'ouvrage, composé de documents nouveaux et inédits, est divisé en deux parties donnant chacune, en 24 sections agrandies des clichés originaux (du format 38×49 centimètres), la représentation de la surface visible de notre satellite.

La première partie montre, avec des éclairages successifs, la surface lunaire depuis la nouvelle lune jusqu'à l'opposition. La deuxième partie représente la même surface avec un éclairage opposé, c'est-à-dire de l'opposition ou pleine lune à la conjonction ou nouvelle lune.

D'ailleurs, l'écart de plusieurs années qui sépare les clichés qui ont servi à l'établissement du nouvel atlas de ceux du premier, peuvent déjà donner matière à des comparaisons très instructives.

Une introduction de M. Puiseux, membre de l'Institut, dont les travaux ont éclairé tant de questions en sélénographie; les coordonnées rectilignes des principales formations lunaires et une série d'images locales pour le raccordement des feuilles de la Carte, feront l'objet d'un fascicule supplémentaire. Toutes les planches, en héliogravure, sont exécutées avec les soins les plus méticuleux par l'habile héliographe, M. L. Massard. L'ouvrage de M. Le Morvan, répond complètement au désir, depuis longtemps exprimé par les sélénographes et les astronomes, d'un document impersonnel de premier ordre, d'un format commode et maniable, accessible par son prix au plus grand nombre.

La carte photographique et systématique de la Lune que nous signalons aujourd'hui à nos lecteurs, se recommande tout particulièrement par la perfection du travail photographique très artistique, par une exactitude vraiment scientifique et par la richesse des détails qui constituent un progrès manifeste sur les publications parues jusqu'à ce jour.

Il faut applaudir à la généreuse libéralité du Prince Roland Bonaparte dont l'exemple a trop peu d'imitateurs en France, et à la bienveillance de l'Académie des Sciences dont les subventions ont permis à l'auteur, que nous ne saurions trop féliciter, de publier la première partie de son travail. (1)

J. GUILLAUME.

OBSERVATION DE L'OCCULTATION DE LA PLANÈTE MARS du 30 Mai 1914, faite à l'Observatoire de Lyon.

Ce phénomène, suivi à l'équatorial Brünner ($0^m 16$ d'ouverture), avec un grossissement de 240 s'est produit en plein jour; la lune étant âgée $5 \text{ j. } \frac{1}{2}$, le bord obscur où avait lieu l'immersion était invisible.

L'aspect de Mars était comparable à celui de la lune âgée d'environ 11 jours, et l'état d'agitation de l'image, quoique faible avant et pendant l'immersion, ne permettait de discerner, dans la coloration orangée du disque planétaire, qu'une zone claire, vers le Nord-Ouest.

A $5^h 40^m 55^s,2$ de temps moyen de Lyon, le bord nord-ouest offre un très léger aplatissement qui s'accroît assez rapidement et le disque apparent disparaît, immergé, à $5^h 41^m 7^s,2$. Le premier contact à l'immersion a été noté en retard de moins de $0^s,5$. A l'émersion, au bord éclairé de la lune blanc jaunâtre, je vois la planète à $6^h 48^m 30^s,1$ avec un retard que j'estime à 1^s au plus: puis le petit disque limité au terminateur oriental, se détache du limbe lunaire à $6^h 48^m 41^s,1$.

(1) L'ouvrage est en vente à la librairie astronomique G. Thomas, 44, rue Notre-Dame-des Champs, Paris.

A 6h48^m50^s j'estime à une fois le diamètre du disque apparent de Mars, la distance qui séparation terminateur du limbe lunaire. Après l'immersion, la définition étant plus favorable qu'avant l'immersion, j'ai pu discerner nettement, en outre de la région claire occidentale, la calotte polaire boréale, très blanche, puis, plus difficilement, une région sombre au nord de la zone polaire australe.

J. GUILLAUME

OBSERVATIONS DU SOLEIL

faites à l'Observatoire de Lyon, pendant le premier trimestre de 1914.

Ces observations sont résumées dans les tableaux suivants qui s'expliquent ainsi :

Le premier donne, à droite de l'indication du mois, le nombre proportionnel des jours sans taches ; les colonnes successives renferment les époques extrêmes d'observations, le nombre d'observations de chaque groupe, le moment du passage au méridien central du disque solaire (en jour et fraction de jour, T. moyen légal), les latitudes moyennes, les surfaces moyennes des groupes de taches exprimées en *millionièmes* de l'aire d'un hémisphère et réduites au centre du disque ; à la fin de chaque mois, on a indiqué le nombre de jours d'observations et la latitude moyenne de l'ensemble des groupes observés dans chaque hémisphère.

Le deuxième tableau donne les nombres mensuels de groupes de taches contenus dans les zones consécutives de 10° de largeur et les surfaces mensuelles des taches (en *millionièmes* de l'hémisphère).

Le troisième renferme des données analogues pour les régions d'activité du soleil, c'est-à-dire pour les groupes de facules contenant ou non des taches ; dans ce dernier tableau, les surfaces mensuelles des facules, toujours réduites au centre du disque, sont exprimées en *millièmes* de l'hémisphère.

TABLEAU I. — *Taches.*

Dates extrêmes d'observ.	Nombre d'observations.	Pass. au mér. central.	Latitudes moyennes.		Surfaces moyennes réduites.	Dates extrêmes d'observ.	Nombre d'observations.	Pass. au mér. central.	Latitudes moyennes.		Surfaces moyennes réduites.
			S.	N.					S.	N.	
Janvier 1914. — 0,84.						Février (suite)					
5	1	4,1		+24	5	18	1	18,8		+22	5
1-7	3	6,7	-24		17		22 j.		-12°	+23°0	
	21 j.		-24°	+24°					Mars. — 0,67		
Février. — 0,73						15-17	2	12,5		+44	34
4	1	1,1		+24	3	12-14	3	16,8		+15	9
2-6	3	1,7	-12		26		21 j.		„	+29,5	

TABLEAU II. — *Distribution des taches en latitude.*

1914	Sud						Nord						Totaux mensuels.	Surfaces totales réduites
	90°.	40°.	30°.	20°.	10°.	0° Somme.	Somme.	0°.	10°.	20°.	30°.	40°.	90°	
Janvier	»	»	1	»	»	1	1	»	»	1	»	»	2	22
Février	»	»	»	1	»	1	2	»	»	2	»	»	3	34
Mars.	»	»	»	»	»	0	2	»	1	»	»	1	2	43
Totaux.....	»	»	1	1	»	2	5	»	1	3	»	1	7	99

TABLEAU III. — *Distribution des facules en latitude*

1914	Sud						Nord						Totaux mensuels.	Surfaces totales réduites.
	90°.	40°.	30°.	20°.	10°.	0° Somme.	Somme.	0°.	10°.	20°.	30°.	40°.	90°	
Janvier.....	1	1	3	»	»	5	4	»	»	2	1	1	9	4,0
Février.....	1	»	2	2	1	6	1	»	»	1	»	»	7	3,3
Mars.....	3	»	1	1	»	5	3	»	2	»	»	1	8	2,9
Totaux.....	5	1	6	3	1	16	8	»	2	3	1	2	24	10,2

Il y a eu 64 jours d'observations dans ce trimestre, et l'on en déduit les principaux faits qui suivent :

Taches.—Une légère augmentation des taches, tant en nombre qu'en surface, s'est manifestée

par rapport au dernier trimestre de 1913 (1) : on a, en effet, 7 groupes avec une surface totale réduite de 99 millièmes au lieu de 5 groupes et 86 millièmes. Parallèlement à cette augmentation, le nombre des *jours sans taches* diminue lentement, et leur proportion trimestrielle est de 0,73 au lieu de 0,75.

Dans leur distribution de part et d'autre de l'équateur, le nombre des groupes est le même au sud, 2, et a augmenté de deux au Nord, 5 au lieu de 3.

Un groupe de taches a paru, dans le mois de mars, à la latitude élevée de $+44^\circ$. Dans l'ensemble, les latitudes moyennes ont été de -18° et $+26^\circ$, au lieu -24° et $+26^\circ$.

En fait, la disparition des taches au voisinage de l'équateur montre que le dernier cycle d'activité est terminé.

Régions d'activité.—Le nombre et l'étendue des groupes de facules ont augmenté : on a, effectivement, 24 groupes au lieu de 17 et une aire totale de 10,2 millièmes au lieu de 8,3.

Enfin leur répartition dans chaque hémisphère est de 16 groupes au sud au lieu de 8, et de 8 au nord au lieu de 9.

J. GUILLAUME

PERTURBATIONS DE LA DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

à l'Observatoire de Lyon (Saint-Genis-Laval) pendant le premier trimestre 1914.

Par rapport aux résultats précédemment publiés (2), ces phénomènes ont manifesté au cours du premier trimestre de 1914 une augmentation d'activité.

Voici d'ailleurs notre tableau de répartition des jours du trimestre considéré, suivant l'importance des perturbations enregistrées, pour lesquelles nous adoptons, comme dans nos précédents résumés, l'échelle du Bureau Central Météorologique :

Janvier					Février					Mars				
0.	1.	2.	3.	4.	0.	1.	2.	3.	4.	0.	1.	2.	3.	4.
1						1							1	
	2						2					2		
	3						3					3		
	4							4					4	
			5				5				5			
	6						6						6	
		7					7					7		
		8				8					8			
	9					9					9			
10						10						10		
	11													
	12					11					11			
	13						12						12	
		14					13				13			
	15						14				14			
		16					15						15	
		17					16				16			
	18						17				17			
	19							18			18			
	20					19					19			
	21						20					20		
						21					21			
		22						22						
							23			23				
	24						24				23			
25							25					25		
26							26					26		
	27						27					27		
		28						28			28			
29												29		
	30											30		
	31											31		

(1) V. *Bulletin*, p. 201.

(2) *Bulletin de l'Observatoire*, 1^{re} année, page 202.

Le résumé suivant de ce tableau, permettra la comparaison avec nos observations du quatrième trimestre de 1913, dont nous répétons ci-dessous le total pour chaque classe de perturbations,

	Janvier	Février	Mars	Total du trimestre	Total du 4 ^e trimestre 1913
Jours parfaitement calmes....	5	1	2	8	20
Perturbations de 1' à 3'.....	17	13	15	45	41
» de 3' à 7'.....	7	10	8	25	18
» > 7'.....	2	4	6	12	13

D'où l'on voit que les jours calmes ont considérablement diminué en nombre et ce, particulièrement, au cours des mois de février et de mars. Ce sont les perturbations faibles de 1' à 7' d'amplitude qui sont beaucoup plus nombreuses, les perturbations fortes restant stationnaires en nombre comme nous l'avions déjà remarqué lors de la comparaison des observations des troisième et quatrième trimestres de 1913.

Ph. FLAJOLET

L'ASSURANCE CONTRE LA GRÊLE

INTRODUCTION

Le Beaujolais est une des régions de France où la grêle exerce les plus grands ravages. Il grêle dans le Rhône quarante fois plus souvent que dans certains départements. Cela remonte loin. Déjà, en 1774, dans une pétition adressée à M. de Flesselles, les habitants du Beaujolais écrivaient: « Ce qui augmente encore plus le mal, dans les paroisses du vignoble et dans celles de la montagne, ce sont les grêles fréquentes dont la Province est affligée. L'on ne comptera pas une année depuis 1762 exempte de la grêle et des gelées ».

Cette fréquence de la grêle et la vue des misères qu'elle engendre m'ont engagé à étudier les moyens d'atténuer le mal.

Dès 1888 — il y a 25 ans, — j'avais fait mettre cette question à l'ordre du jour du Comice agricole et viticole du Beaujolais, que j'ai l'honneur de présider depuis si longtemps. A cette époque, mon excellent ami, M. Henri Marmonnier, avait, à ma demande, publié une étude fort intéressante et M. Nesme de Fleurie, présenté un projet d'assurance obligatoire que le comice avait repoussé à cause de l'obligation et aussi parce que la Mutuelle agricole était alors mal comprise.

Depuis, convaincu par le grand agronome italien Edoardo Ottavi qui venait de visiter les champs de tir styriens, j'ai cru à l'efficacité de la défense contre la grêle par les canons, jusqu'à ce que mes expériences personnelles sur la portée de ces engins et que les résultats obtenus par de nombreux syndicats m'aient démontré l'inefficacité de ce moyen de lutte. D'autres procédés sont venus: les fusées, dont la portée est plus grande; les niagaras électriques qui ont l'avantage, s'ils ne sont pas plus utiles, d'être moins dangereux. Ne jetons pas la pierre, parce qu'ils n'ont pas réussi, aux hommes de bonne volonté qui ont tenté ces expériences et cette lutte contre les éléments dévastateurs.

J'ai suivi les congrès de Lausanne, Casale, Padoue, Novarre, Lyon. Délégué de la France à Gratz où tous les Observatoires de météorologie de l'Europe étaient représentés, j'ai pu, dans mes conversations avec les savants et les viticulteurs qui étaient là, apprendre quelque peu. J'en viens, au bout de ma carrière, à cette conclusion que le vrai seul moyen d'atténuer la misère causée par ce fléau, c'est L'ASSURANCE GRÊLE PAR LA MUTUALITÉ AGRICOLE.

LA GRÊLE

Moyens de lutte

Tous les systèmes mis en avant pour combattre la grêle ou la faire avorter reposent jusqu'ici

1^o Sur cette hypothèse, que la grêle est produite par l'électricité et que dans ce cas, il suffit de soutirer cette électricité pour annihiler le mal ;

2^o Que la grêle étant le résultat de la condensation d'un nuage chaud et humide, par le froid, on peut provoquer la condensation assez tôt pour que les grêlons n'aient pas le temps de se former. Les canons et les fusées,

Hail Insurance

en ébranlant l'atmosphère par des détonations ou en y portant des poussières ont pour but de provoquer cette condensation. Dans l'hypothèse électrique, les niagaras agiraient en déchargeant les nuages.

Malheureusement, ce ne sont que des théories, on les compte par centaines : mécanique, surfusion, sursaturation, cristallisation, électrique, etc. Depuis qu'elles ont été émises par des hommes éminents : Saussure, Volta, Faye, Marangoni, Bombici, Traver, Roberto, etc., la science a marché.

La connaissance plus récente que nous avons de l'atmosphère, grâce aux ballons sondes, démontre qu'à partir de 8 kilomètres et jusqu'à 35 kilomètres de hauteur, maximum atteint en 1914, la température varie ordinairement de 40 à 56 degrés au dessous de zéro, avec parfois des courants de 130 kilomètres à l'heure. Dans ces conditions, il peut suffire qu'un nuage chaud, saturé d'humidité, pénètre en tourbillon dans la région froide ; que l'axe de ce tourbillon soit horizontal, vertical ou oblique, qu'il soit animé ou non d'un mouvement de translation, il y aura condensation et formation de pluie, neige, grésil, ou grêlons. Ce que nous savons de la force des tourbillons, des trombes et des cyclones enlevant comme un fétu des arbres et des toits, ce que nous ont appris plus récemment les aéronautes et les aviateurs, permet de penser que ces tourbillons sont capables de tenir en suspension d'énormes masses de grêlons. Quant à la hauteur de formation de la grêle, elle est certainement fort variable, mais semble plus élevée qu'on ne le pensait d'abord, puisque le Mont Blanc, à 4.800 mètres d'altitude, reçoit fréquemment le fléau et que les aéronautes ont trouvé la grêle plus haut encore.

Il ne faut point décourager les théoriciens, ni les chercheurs, car si on réussissait, même dans une faible mesure, à diminuer le mal, ce serait toujours une atténuation aux primes à payer à l'assurance. Les Mutuelles contre la mortalité du bétail n'ont-elles pas tout intérêt au progrès de l'art vétérinaire !

Les tirs ont eu au moins ce résultat incontestable que les tireurs de canons et de fusées, ayant confiance, voyaient partout nuages crevés, disloqués, dispersés, grêlons moins gros, plus mous ou tombant seulement en bordure, etc., etc., si bien que l'Etat y trouvait son profit, les déclarations de pertes et de demandes de secours ayant une tendance à l'amoindrissement au lieu de l'exagération ordinaire.

Les niagaras, s'ils avaient réussi, auraient été un grand progrès, ils avaient l'avantage de remplacer une dépense annuelle par une dépense unique sensiblement équivalente à une annuité. Ils supprimeraient de plus les accidents du tir. Mais, avec les niagaras, sentinelles toujours en factions, on n'a plus l'excuse de postes qui se sont laissés surprendre, qui ont tiré trop tard, qui n'avaient plus de poudre, etc., On peut prétexter de leur nombre insuffisant, des conducteurs mal établis, mais nous devons constater que les niagaras expérimentés en grand, en Beaujolais, semblent, à la suite des orages de l'année 1913, en grande défaveur. Les agriculteurs retournent vers la Mutualité, qui est, selon M. Léopol Mailleau, « la force sociale la plus sûre, la plus saine, celle qui peut le mieux servir le pays ».

Les dommages de la grêle en France. L'Assurance est-elle possible ?

Les pertes occasionnées par la grêle, à l'agriculture, sont évaluées, suivant les appréciateurs, de 100 à 500 millions par an pour la France. Mais de l'examen des statistiques et documents que nous avons eu en mains, il nous semble plutôt que les dommages moyens doivent être ramenés entre 100 et 120 millions. C'est un gros chiffre. Aussi depuis longtemps a-t-on songé à pallier le mal par l'assurance.

Dès 1805, il y avait une caisse de secours contre la grêle dans les Ardennes, et la France possède des compagnies d'assurance qui remontent à plus de cinquante ans. Ces compagnies font généralement bien leurs affaires, malgré de gros frais de gestion, quand leur action se borne aux céréales et qu'elles touchent peu à la vigne qui donne des risques plus grands et plus condensés.

En général, les bonnes compagnies ne prennent, dans les vignobles et dans les localités où la grêle est fréquente, que des risques limités. Malgré des prix très élevés, allant jusqu'à 17 0/0, elles ne veulent assurer qu'un petit nombre de cultures dans ces communes, et dès que le maximum fixé par elles — ce qu'elles appellent *leur plein*, — est atteint, elles ne vont pas au delà, en sorte qu'il devient impossible de s'assurer. Ces compagnies divisent leurs risques avec raison, car la grêle frappe les diverses régions ou communes d'une façon fort inégale, ce qui oblige d'établir, d'un lieu à un autre, des tarifs fort différents.

À côté des compagnies sérieuses, dont les tarifs sont bien établis, il en est d'autres — assurances de façade ou fausses mutuelles — pour lesquelles les tarifs sont sans importance. Leurs caisses, ouvertes à l'encaissement des primes, sert à payer des frais de gestions, mais reste fermée au paiement des sinistres, ou si elles payent, ne donnent que des indemnités dérisoires à leurs malheureux assurés. L'étude à laquelle nous nous sommes livrés

sur les résultats comparés des Compagnies d'assurance par actions et des Sociétés mutuelles, nous permet d'affirmer que l'assurance-grêle généralisée est réalisable avec des Sociétés gérées avec prudence.

L'Assurance-Grêle à l'Etranger

Il est intéressant de voir ce qui a été fait à l'étranger en matière d'assurance-grêle. Le rapport de M. Bolle pour l'assemblée générale de l'Institut international d'agriculture de Rome, nous fournit les moyens d'apprécier cet effort. En Allemagne, un nombre de gouvernements ont des contrats avec les sociétés privées, pour les obliger à assurer les contrées les plus exposées, et fournissent une subvention en rapport avec les frais non couverts par les primes de façon à assurer le paiement des indemnités aux sinistrés.

Les sociétés privées sont groupées en deux grandes fédérations : En Autriche, l'assurance est aussi réalisée par des compagnies privées placées sous le contrôle du Ministère de l'Intérieur.-- En Hongrie, le gouvernement royal fait de même ; de plus, il favorise la mutualité grêle ; ainsi, il a accordé 400.000 couronnes à la coopérative d'assurance des petits propriétaires dont la création a fait modérer le prix des compagnies.— En Belgique, le gouvernement encourage le mouvement mutualiste ; l'assurance-grêle est faite par des sociétés anonymes et coopératives. La Bulgarie a créé à Sofia une mutualité grêle gouvernementale ; l'Etat a fourni un capital de fondation d'un million de francs et donne une subvention annuelle de 300.000 francs. Ce sont les percepteurs qui font le service de caisse et les demandes d'assurance ou de déclaration de sinistres sont transmises par les communes.— L'Espagne se borne à surveiller les compagnies d'assurance-grêle.

En Algérie, il existe 23 caisses mutuelles régionales affiliées à la Caisse centrale Algérienne et tunisienne de réassurance agricole. La Caisse centrale reçoit une subvention annuelle du Gouvernement... Le colon paie une prime inférieure de 20 0/0 à ce qu'il devrait payer s'il était assuré à une compagnie commerciale.— Dans la régence de Tunis, les caisses d'assurance mutuelles agricoles doivent verser la moitié de leur cotisation aux caisses régionales. Celles-ci peuvent se fédérer entre elles et avec d'autres caisses françaises ou algériennes.

En Angleterre, 7 0/0 du territoire seulement est sujet à la grêle, aussi l'assurance n'est guère répandue.— Un Institut provincial et dix compagnies anonymes pratiquent l'assurance-grêle au Canada. Une loi récente autorise les communes à se grouper par 25 pour pratiquer l'assurance-grêle ; le service de caisse est communal. Le Gouvernement se borne à faciliter le groupement des intéressés et à contrôler les opérations.

Dans les Pays-Bas, l'assurance-grêle est exercée par des mutuelles qui ne sont soumises à aucune surveillance de l'Etat. Celui-ci se borne à favoriser leur développement.— En Suède, l'assurance grêle est pratiquée exclusivement par des mutuelles dont les membres ont une responsabilité soit illimitée, soit aussi limitée à une certaine somme.

La Confédération Suisse encourage fortement l'assurance-grêle. Une loi permet chaque année une subvention aux seuls cantons qui facilitent et favorisent cette branche d'assurance en payant les frais de police, en contribuant aux paiements des primes ou bien en constituant un capital de réserve. Toutefois, la subvention de la Confédération en faveur de l'assurance grêle ne doit jamais dépasser la somme affectée au même but par le canton. Le rapport de gestion, pour 1914, constate que 21 cantons sur 25 prennent à leur charge les frais de police de 15 à 40 0/0 des primes. La confédération leur rembourse la moitié de leur dépense. En 1912, la subvention de la Confédération aux 21 cantons s'est élevée, de ce chef, à la somme globale de 246.957 francs. Le rapport du canton de Berne, publié en 1912, mentionne que ce canton a subventionné, en 1911, l'assurance des vignobles en contribuant, dans la proportion de 90 0/0, au paiement des primes d'assurance. Cette intervention exceptionnelle s'explique par le fait que les viticulteurs traversent une période de crise.

C'est la société Suisse d'assurance contre la grêle, dont le siège est à Zurich, qui assure la plus grande partie des récoltes. Sa fondation remonte à plus de 34 ans ; tous les ans elle publie des rapports. Des derniers, il résulte que si les années 1907 et 1908 ont été déficitaires, 1909 a donné un boni qui a permis de verser aux fonds de réserve 503.893 francs. En 1910, la perte a été de 237.420 francs. La société a dû prélever sur ses réserves pour combler la perte. En 1911, autre année désastreuse, il lui a fallu prélever 481.996 francs pour couvrir le déficit ; une seule journée, celle du 19 juin, a coûté 641.142 francs à la société. Par contre, 1912 a donné un boni de 505.829 francs. Ces chiffres démontrent la nécessité d'accumuler des réserves afin d'être à même de parer aux fortes oscillations, d'une année à l'autre, sans être obligé de réclamer dans les années particulièrement désastreuses des primes supplémentaires, voir même de procéder à une réduction des indemnités.

Les divers projets de loi pour l'Assurance-Grêle en France

En France, de nombreux projets de loi, ayant pour objet la création d'une Caisse Nationale d'assurance mutuelle contre la grêle, ont été proposées. Celui de M. Langlois en 1882, garantissait cinq risques. Celui de M. Chollet, en 1891, créait une Caisse générale d'assurance agricole, dirigée et administrée par l'Etat. Les assurances auraient été facultatives pour les risques contre l'incendie, les épizooties et les accidents; elles auraient été obligatoires contre la grêle, la gelée et les inondations. Les assurés contre la grêle, la gelée et les inondations auraient reçu des indemnités égales à la totalité de leurs pertes; contre l'incendie, les maladies du bétail et les accidents, les quatre cinquièmes seulement.

En 1893, nous trouvons; 1^o Le projet de MM. Daynaud, de Cassagnac, Faure et Peyrusse, tendant à affecter le produit de l'impôt foncier à la dotation d'une Caisse d'assurance agricole qui répartirait cette dotation entre les sinistrés proportionnellement aux pertes subies. De plus, chaque propriétaire foncier ou fermier auraient pu contracter en plus une assurance facultative et supplémentaire moyennant un versement de 20 centimes additionnels au principal de la contribution foncière non bâtie; 2^o Le projet de M. Jonnard, créant des caisses départementales reliées entre elles par une Caisse Nationale. Ces caisses auraient été alimentées par des cotisations libres sans aucune relation forcée avec les valeurs agricoles auxquelles elles auraient été affectées, la répartition des secours se faisant proportionnellement aux cotisations; 3^o Le projet de MM. Emile Rey et Lachière créant une Caisse Nationale d'assurance mutuelle, entre les communes, contre la grêle, la gelée, l'inondation et la mortalité du bétail, facultative pour les communes, mais obligatoire pour les cultivateurs des communes dont les conseils municipaux auraient voté l'assurance. L'Etat aurait versé à la Caisse d'assurance une subvention égale à 20 0/0 des cotisations; 4^o Le projet de MM. Philipon et Pochon, n'assurant que les sinistres résultant de la gelée ou de la grêle; assurance obligatoire avec faculté pour les intéressés d'opter entre l'assurance par l'Etat et l'assurance par les sociétés privées. Les pertes ne dépassant pas deux dixièmes n'auraient pas été indemnisées; 5^o Le projet de M. Gustave Rivet, proposant d'établir l'assurance agricole au moyen de centimes additionnels au principal des quatre contributions directes, suivant une progression s'augmentant de 1 centime par 100 francs ou par fraction de 100 francs du principal de l'impôt payable par chaque contribuable.

M. Quintaa, auteur lui-même d'un projet d'assurances, était nommé, cette même année rapporteur de la commission chargée d'examiner ces divers projets, commission présidée par notre éminent collègue M. Méline, et il déposait son rapport dans la séance du 12 juillet 1893. Ce rapport concluait à la création d'une Caisse nationale d'assurances mutuelles contre la grêle et la gelée. L'assurance aurait été obligatoire et le chiffre des cotisations fixé par un règlement d'administration publique qui aurait divisé les tarifs, suivant la valeur des récoltes assurées et suivant les régions. Les sinistrés auraient été indemnisés jusqu'à concurrence des 18/20 pour les pertes résultant de la grêle; jusqu'à concurrence des 8/20 pour les pertes résultant de la gelée. Malheureusement, ce rapport n'est jamais venu en discussion.

En 1897, M. Augé et plusieurs de ses collègues ont déposé une nouvelle proposition tendant, elle aussi, à organiser l'assurance obligatoire contre la gelée, la grêle, les inondations, les trombes, cyclones et ouragans. Pour l'établissement de la prime d'assurance, les produits auraient été divisés en trois classes, les terrains en trois catégories, les primes auraient ainsi variés de 2 à 6 francs par hectares, les cultures maraîchères payant exceptionnellement et uniformément 8 frs par hectare. Les pertes ne dépassant pas 2/20 de la récolte n'auraient pas été indemnisées. De plus, 3 0/0 des cotisations annuelles devaient être prélevés pour alimenter une caisse spéciales en faveur des ouvriers agricoles, victimes du chômage à la suite de sinistres.

Enfin, en 1901, nous trouvons une proposition de loi de MM. Devins, Vacher et plusieurs de leurs collègues, demandant que les sinistrés agricoles reçoivent de l'Etat des indemnités égales à 35 0/0 du montant de la perte, moyennant un impôt de 1 0/0 sur le revenu des valeurs mobilières. Ces deux derniers projets n'ont pas été rapportés.

M. Bouhey-Alex proposait, en 1903, de créer la Caisse au Ministère de l'Agriculture; gérée par lui, elle aurait reçu, chaque année, une subvention équivalente au secours que l'Etat accorde aux victimes de sinistres. Un règlement d'administration publique aurait déterminé, par culture et par commune, la prime à payer pour une période de trois années. Assurance facultative. Estimation des dommages par deux experts, dont un nommé par l'administration, l'autre par le sinistré, avec troisième expert nommé par les deux parties en cas de contestation.

Le projet de M. Ruau, en 1909, constatait, dans l'exposé des motifs, qu'il existait à ce moment 24 mutuelles-grêle, groupant 47.437 membres et assurant un capital de 27.684.972 frs. Ce chiffre comprenait 7 Caisses départementales des planteurs de tabac dont font obligatoirement partie tous ceux qui cultivent cette plante. Et, bien que, dans ce projet, il fut question d'une caisse centrale destinée à réassurer les sociétés de réassurances mu-

tuelles agricoles, il envisageait d'abord et uniquement la mortalité du bétail. Les ressources de la Caisse centrale étaient fournies : 1° Par les cotisations des caisses de réassurance affiliées ; 2° une somme de 300.000 fr. prélevée sur le Crédit pour subventions aux sociétés mutuelles d'assurance et de réassurance. De plus, un fond initial de 1.800.000 fr. était constitué par la commission de répartition des fonds provenant des jeux.

Dans son projet, déposé le 6 juin, 1911, M. Emile Rey propose une Caisse centrale contre la grêle et la mortalité du bétail, gérée par la Caisse des Dépôts et Consignations, mais avec comptes séparés pour les deux risques. Les ressources de la Caisse centrale de réassurance se composent de cotisations des caisses d'assurance et de réassurance affiliées ; des intérêts de ces cotisations ; des intérêts d'un fond de dotation provenant des jeux, comme dans le projet Ruau et de dons et legs pouvant être faits à cette caisse. Une commission supérieure de 12 membres serait instituée, près le Ministre de l'Agriculture, pour donner son avis sur toutes les questions relatives à l'assurance et pour déterminer l'emploi des fonds. L'assurance serait facultative.

Tous ces projets ont été fait et proposés avant la création des Caisses Nationales de réassurance contre l'incendie et contre la mortalité du bétail, réalisé par la fédération Nationale de la Mutualité et de la Coopération agricoles.

Depuis, M. Normand, ancien député, a présenté à l'assemblée de la Caisse régionale de crédit agricole mutuel du Rhône, le 16 janvier 1913, un projet d'organisation d'une Caisse Nationale d'assurance contre la grêle. Après avoir fait remarquer que, suivant les communes, les agriculteurs ont un intérêt inégal à s'assurer, il en conclut qu'une partie des agriculteurs se refusera toujours à venir librement supporter le poids des taux d'assurance-grêle, et que le principe d'assurance facultative ne réunira que ceux qui se considèrent comme toujours et fatalement atteints par le fléau. Beaucoup d'agriculteurs, dit M. Normand, sont convaincus que les efforts limités au nombre des intéressés ne peuvent suffire à assurer une protection réellement efficace, mais l'auteur écarte l'assurance obligatoire par l'Etat, pour cette raison qu'il n'est pas possible que le parlement puisse jamais mettre d'accord, sur cette question, les différentes régions agricoles, en raison de la diversité des cultures. M. Normand veut entraîner la solidarité des agriculteurs par l'obligation, mais sous la condition que cette obligation soit ramenée au groupement communal, en laissant aux municipalités la faculté d'appliquer la taxe d'assurance. Il voudrait autoriser par une loi les conseils municipaux à percevoir une taxe différentielle sur la propriété non bâtie et s'appliquant aux cultures diverses. L'évaluation de la propriété non bâtie qui vient d'être faite par catégorie et natures de cultures rendrait facile la détermination des taux différentiels à appliquer à chaque catégorie. Dans les communes où les conseils municipaux se refuseraient à percevoir la taxe obligatoire d'assurance, les agriculteurs seraient autorisés à participer aux bénéfices de la réassurance sous la condition que les primes totalisées de leur association soient égales à la moitié de la somme qui aurait été mise en recouvrement si la municipalité avait appliqué la taxe d'assurance-grêle. L'ensemble des groupements communaux formerait la Caisse départementale de réassurance, laquelle caisse aurait pour obligation de s'affilier à la Caisse Nationale de la Mutualité agricole.

Les communes dont les fonds de réserve auraient été atteints, 1/10 de la valeur des récoltes assurées seraient autorisées à diminuer le taux des primes d'assurance, de même il y aurait pour elles obligation de relever ces taux jusqu'à un maximum déterminé en cas de situation déficitaire. Ce projet comporte à sa base le principe de liberté puisque les conseils municipaux en voteraient librement l'application. Le principe de l'obligation n'atteindrait donc les agriculteurs que dans la limite de leur commune et cette obligation ne serait pour eux qu'un acte de solidarité et de mutualité agricole. Les autres catégories de contribuables n'étant pas touché par la taxe n'auraient aucun motif de s'opposer à l'application de la mesure. Ces contribuables pourraient, au contraire, faire œuvre de solidarité en devenant membres honoraires de l'organisation communale. Les bois, taillis, prairies naturelles, artificielles et en général toutes cultures n'étant pas susceptibles d'être sinistrées échapperaient à la taxe municipale. Ce projet est basé sur l'estimation globale des dommages annuels occasionnés par la grêle, évaluée pour la France à 100 millions de francs.

L'Etat, dit M. Normand, a pour mission d'aider au développement du patrimoine national. En subventionnant l'assurance-grêle, il apporterait aux agriculteurs un encouragement de la plus haute portée morale, car il réserverait son utile concours à ceux qui auraient su faire œuvre de prévoyance sociale en participant aux pertes supportées par les mutualités agricoles. Il ferait disparaître, en outre, le principe déjà condamné de la distribution de secours individuels, secours jugés inopérants et qui, toujours, ont fait plus de mécontents que de satisfaits. Sur ces bases, il ne paraît pas exagéré à l'auteur de prévaloir une participation demandée au parlement, de 25 millions, d'autant plus que cette somme doit-être considérée comme un maximum qui peut-être ne

sera jamais atteint, puisque la participation de l'Etat devant être proportionnelle à l'importance des sinistres assurés ; et en supposant que la moitié de notre territoire soit soumis à la réassurance, cette subvention serait ramenée au chiffre de 12 millions 500 mille francs, somme qui avec le dégrèvement d'impôts accordé comme secours individuels, représente exactement l'effort financier demandé aujourd'hui au Parlement.

M. Normand établissant son projet sur les données fournies par M. Ruau établit comme suit les primes et recettes :

805.500 hectares de cultures fruitières à 18 fr. 48 l'hectare, 14.891.185 francs. — 2.382.000 hectares de cultures maraîchères à 13 fr. 20 l'hectare, 31.442.400 francs. — 1.750.000 hectares de vignes à 12 fr. 06 l'hectare, 2.105.000. — 14.600.000 hectares de céréales à 0 fr. 55 l'hectare, 8.030.000 francs. — Part de l'Etat, 25.000.000 francs. — Soit, au total, 100.468.586 francs.

Nous sommes bien certains, dit M. Normand, que de nombreuses objections seront faites à ce projet, la première et la principale sera que seules les communes susceptibles d'être atteintes par le fléau viendront à l'assurance. A cette objection, nous répondrons qu'il en sera certainement ainsi les premières années, mais, lorsque tous les agriculteurs seront bien convaincus que les secours de l'Etat n'iront plus qu'à ceux qui auront souscrit à une œuvre de solidarité, ils n'hésiteront plus à s'assurer. Les agriculteurs ne tarderont pas à se rendre compte que, si pour des cultures des régions différentes les risques-grêles paraissent inégalement répartis, il n'en est pas moins vrai que nul propriétaire du sol ne peut affirmer que jamais il ne sera atteint par le fléau.

Sur la proposition de son président, l'assemblée de la Caisse régionale du Rhône a émis le vœu que : Les conseils municipaux soient autorisés :

1° A rendre obligatoire, dans la limite de leur territoire, l'assurance-grêle et à percevoir, comme en matière de contribution directe, une taxe différentielle se rapportant à la catégorie et à la nature des cultures. Cette taxe pourra être établie en conformité de la loi sur l'évaluation des propriétés non bâties ; 2° A constituer une Caisse départementale de réassurance-grêle, à s'affilier à la Caisse départementale, sous réserve que la prime d'assurance versée par ces sociétés serait égale à la moitié de la somme qui aurait été mise en recouvrement si leur municipalité avait procédé à l'organisation de l'assurance-grêle.

L'ASSURANCE MUTUELLE GRÊLE EN FRANCE

Les nombreuses Assurances Mutuelles-Grêles ont été créées en France ; quelques unes, prudentes et bien administrées, écartant les récoltes à gros risques, vivent encore, mais combien d'autres ont sombré, parce qu'il leur a manqué l'appui d'une caisse de réassurance, à rayon étendu sans laquelle il n'est pas possible de rien faire en matière d'assurance-grêle. Toute une contrée frappée par un grand désastre ne trouvait aucune compensation dans le reste des départements qui aurait pu l'aider : il était jusqu'ici, impossible de rien faire de durable.

Mais un grand événement s'est produit. Sous le patronage de la Fédération Nationale de la Mutualité et de la Coopération agricole, une Caisse Nationale de Réassurance des Mutuelles agricoles a été constituée le 31 Mai au Musée Social, rue Las-Cases, à Paris sous la présidence de mon éminent collègue, M. Viger, sénateur, ancien ministre de l'Agriculture. Divisée en deux sections distinctes, l'une ne réassure encore que le risque Incendie et l'autre, le risque Mortalité du bétail, mais déjà la Caisse a prévu que ses services pourront s'étendre à d'autres risques agricoles. Les cultivateurs attendent avec impatience la formation de la section grêle.

Si, pour l'incendie et la Mortalité du bétail une bonne société locale, appuyée par une réassurance régionale ou départementale peut être constituée avec chance de durée, pour la grêle, comme nous l'avons dit plus haut impossible de rien tenter si on n'a pas la garantie d'une réassurance générale ou nationale.

Au congrès de la Fédération Nationale de la Mutualité agricole, en octobre dernier, deux excellents rapports sur la question grêle ont été présentés, l'un par M. Gauteront, secrétaire général de la Fédération des planteurs de tabac, qui a démontré que l'assurance-grêle mutuelle est pratique même pour une récolte aussi délicate que le tabac ; l'autre, de M. Adam, directeur des services agricoles des Vosges, proposait un vœu que nous avons appuyé de toutes nos forces et qui a été finalement adopté par le congrès :

1° Etablissement dans tous les départements où ces rouages n'existent pas encore, d'une caisse départementale de secours contre la grêle, avec faculté pour celle-ci d'établir des caisses locales, si elle le juge nécessaire. Les mutuelles-grêle existantes pourraient être admises à remplir ce rôle sur les bases adoptées ;

2° Organisation par la Fédération nationale de la Mutualité et de la Coopération agricole d'une caisse Centrale

ou Nationale de réassurance ou de répartition pour la grêle, analogue à celle qui fonctionne pour le bétail et l'incendie, avec le concours financier de l'Etat.

C'est, avec plus de précision peut-être, le vœu que nous avons proposé et fait adopter le 8 août par la chambre de commerce de Villefranche et ensuite, par le conseil général du Rhône. Il était ainsi conçu : Considérant que la grêle cause, chaque année, en France et particulièrement dans la région Beaujolaise des dégâts importants ; Considérant que les secours qui sont accordés aux sinistrés nécessaires sont tellement minimes qu'ils sont presque sans utilité pour eux, alors qu'ils occasionnent les plus grands ennuis aux personnes chargées de les répartir ; Considérant d'autre part, que la plupart des Compagnies d'assurance refusent d'assurer les vignes ou les risques de certaines localités.

Emet le vœu :

Qu'il soit créé, au plus tôt et sous les auspices du ministère de l'Agriculture, une caisse Nationale de réassurance des Mutuelles agricoles contre la grêle ;

Que cette caisse soit pourvue d'un fond de garantie important qui permette de constituer avec toutes les conditions de sécurité désirables, des Caisses Mutuelles agricoles, locales et régionales, d'assurance contre la grêle.

Comment organiser en France, l'assurance mutuelle contre la grêle ?

De tout ce qui précède, il résulte qu'on ne peut guère penser à organiser, en France, l'assurance mutuelle grêle, avec chance de réussite, si, dès l'origine, les sociétés locales n'ont pas la possibilité de réassurer à des régionales et celles-ci à une caisse nationale de réassurance. Nous comptons que cette dernière sera bientôt, créée par la Fédération Nationale de Mutualité et de la Coopération agricole, si admirablement administrée et dirigée. La Fédération complètera ainsi son œuvre bienfaisante en ajoutant le risque-Grêle aux risques Incendie et Mortalité du Bétail. — Le terrain, par elle, est admirablement préparé.

Pour les statuts, ils seront, sans doute, analogues à ceux qui ont été préparés pour l'Incendie et la Mortalité-Bétail, étant entendu que les réserves devront être plus fortes pour la Mutuelle-Grêle, même au début, que pour les autres risques. Comme pour ceux-ci, les ressources ordinaires annuelles de la section de réassurance mutuelle-grêle comprendront : 1^o Les primes de réassurances payées par les Unions et Fédérations affiliées ; 2^o Les intérêts du fond de réserve ; 3^o Une subvention annuelle fournie par l'état — au titre d'encouragement aux mutuelles agricoles — pour aider au paiement des sinistres pendant la période d'organisation et jusqu'à ce que le fonds de réserve soit constitué. Cette subvention cesserait d'être fournie dès que le fonds de réserve aurait atteint 125 millions.

Nous entendons bien que la société devra vivre par elle-même, avec ses propres ressources, dès que son organisation sera complète. Nous estimons, comme M. Ruau, que les encouragements de l'Etat ne doivent jamais, en temps normal, suppléer à l'insuffisance de la participation des sociétés. — La loi du 1^{er} avril 1898, sur les sociétés de secours mutuels, leur accorde deux genres de subventions : l'une de 0 fr. 50 par membre, l'autre de 25 0/0 du montant de la cotisation, c'est-à-dire du sacrifice du Mutualiste. Mais, une fois ce concours financier donné, elle les laisse administrer librement. C'est un traitement analogue que nous demandons pour les Mutuelles-grêles.

Nous pensons qu'on doit rejeter absolument l'assurance par l'Etat, par le département ou la commune, et ne laisser à l'Etat que le contrôle financier des opérations. De même, aussi, l'obligation ne saurait être admise. S'assurera qui voudra. Au début le nombre des assurés sera moins grand, mais le capital de réserve ne sera pas gros non plus. Lorsque nos agriculteurs auront vu à l'œuvre nos mutuelles-grêles, leur manière de régler sans chicanes les sinistres, qu'ils auront comparés les tarifs tout à l'avantage des mutuelles, il se rallieront aux Mutuelles-grêle comme ils l'ont fait pour la mortalité du bétail. Dès que l'appui d'une caisse nationale de réassurance sera certain, les caisses locales et départementales pourront se créer rapidement.

Dans les grandes lignes, le fonctionnement pourrait, nous semble-t-il, se faire de la façon suivante : Pour être admises à la réassurance de la Caisse nationale, les Caisses locales et départementales devraient faire approuver leurs statuts par la Caisse nationale.

Les contrats seraient préparés et les primes encaissées par les soins du bureau de la Mutuelle grêle communale dont les fonctions seraient gratuites. Chaque communale pourrait garder par exemple 10 0/0 des sinistres. Les 90 0/0 restant seraient réassurés à la Mutuelle départementale puis elle-même conserverait 10 0/0 des primes et des risques, donnant le reste, soit 80 0/0 à la Caisse nationale de réassurance. Les caisses nationales et départementales seules auraient, en dehors du bureau, un directeur et comptables ou employés salariés.

Au point de vue des primes à établir, surtout au début, se baser sur les taux et prix pratiqués par les bonnes compagnies privées et mutuelles et décider qu'une réduction de prix pouvant aller de 5 à 20 0/0 sera accordée aux sociétaires n'ayant pas réclamé d'indemnité depuis trois ans au moins. De même, comme on le fait pour la mortalité-bétail, il sera impossible de relever le taux des mutuelles trop atteintes par des sinistres. Les assurés

resteraient leurs propres assureurs pour deux vingtièmes des dommages, mais au cas de perte totale de la récolte, et si le dommage ne dépasse pas ce vingtième, il n'ont pas de déclarations à faire. En attendant que les Caisses départementales soient créées dans tous les départements, la Caisse nationale serait autorisée provisoirement à faire de la réassurance directe des locales.

Si le parlement se refusait — ce qui paraît improbable — à donner la subvention d'encouragement qu'il donne aux Mutuelles et qui vient constituer le fonds de garantie indispensable, on pourrait lui demander pour créer ce fonds un impôt léger sur les cultures même qui auront droit à l'assurance : 50 centimes par hectares de céréales et 3 francs par hectare de vigne, verger et cultures maraîchères produiraient plus de 20 millions.

On peut aussi étudier un système qui permette de faire régler entièrement par les locales les petits sinistres, afin que les Caisses communales soient mieux disposées à défendre les intérêts généraux. Les modalités à envisager sont innombrables, mais pour la Mutuelle contre la mortalité du bétail, l'organisation était aussi difficile et les résultats obtenus sont concluants. Certainement, aux premiers statuts, il y aura, après expérience, quelques retouches à faire, mais le succès est certain.

CONCLUSIONS

Au congrès national de la Mutualité agricole de Clermont-ferrand nous avons proposé des conclusions qui n'ont pas été admises. Nous demandions que la Caisse nationale de réassurance-grêle fut fondée *sous les auspices de la Fédération des Mutuelles Agricoles* qui a donné la mesure de ce que peut faire l'initiative privée.

Le Congrès nous eu, sans doute donné raison sans l'intervention du plus sympathique des ministres de l'agriculture, — M. Clémentel, — qui a fait annoncer le dépôt prochain d'un projet de loi réglant l'assurance-grêle obligatoire. Un projet de plus !

Le Congrès a pensé, qu'après tant d'années d'attente, on pouvait attendre encore et s'en rapporter au Gouvernement et le Congrès a émis le vœu ;

1^o Que, sous les auspices du Ministère de l'agriculture, il soit créé une caisse nationale de réassurance-grêle ;

2^o Que le service de la mutualité veuille bien mettre à l'étude, et publier, dès qu'ils seront faits, des statuts-types des mutuelles grêle départementales et locales ;

3^o Que le gouvernement veuille bien, dès que la Caisse nationale de réassurance-grêle sera créée, l'encourager en versant à cette caisse les sommes actuellement distribuées en subventions pour les sinistres-grêle.

Attendons, mais nous engageons tous ceux que cette question préoccupe à étudier des Statuts de mutuelles communales, départementales et nationales pour être prêts le jour où, las de compter sur autrui, ils voudront compter sur eux mêmes.

VERMOREL,
Vice président de la commission
de Météorologie agricole de France,
Sénateur du Rhône.

LA CRISE DE LA MAIN-D'ŒUVRE AGRICOLE

Dans sa session qui vient de prendre fin, la Société des Agriculteurs de France a étudié tout particulièrement la crise de la main-d'œuvre agricole. Cette assemblée qui représente vraiment les Etats Généraux de l'Agriculture nationale a entendu la lecture de deux rapports de MM. Souchon, professeur à la Faculté de Droit de Paris, et Augé Laribé ; le premier exposant la situation des départements du Nord où se cultive la betterave, le second, les effets de la crise dans les régions viticoles, particulièrement dans l'Aube et l'Hérault.

Aucune question en effet ne saurait être plus importante pour l'avenir du pays. L'agriculture demeure, malgré tout, la grande richesse de la France. D'après le recensement de 1906, sur 38.250.000 habitants de notre pays, 22.700.000 vivaient à la campagne. C'est donc encore la majorité : 57 %. Mais depuis 70 ans, la population rurale n'a cessé de décroître : elle formait en effet, en 1846, 75 %, en 1872, 68,9 %, en 1891, 62,6 % de la population totale. C'est toujours la ruée vers les « villes tentaculaires » comme les a nommées Vandervelde, le même exode profondément inquiétant si l'on réfléchit à ses répercussions économiques et sociales : renchérissement indéfini des loyers urbains, entassement des familles ouvrières dans des taudis malsains et étroits, alcoolisme, contamination morale et matérielle, diminution effrayante de la natalité, etc...

Mais les campagnes ne souffrent pas moins que les villes de ces migrations qui les privent des travailleurs nécessaires à l'exploitation du sol. C'est un cri général dans nos provinces : on manque d'ouvriers agricoles. Le nombre des chefs d'exploitation n'a pas diminué au contraire, mais de 1893 à 1906, le chiffre des employés et ouvriers de l'agriculture a baissé de 1.185.000 à 1.975.000, de 1.073.000 à 688.000 pour les femmes. De même, on ne compte plus que 938.000 travailleurs isolés (hommes) au lieu de 1.604.000, que 385.000 femmes de la même catégorie au lieu de 412.000.

★ ★

Il faut bien cependant que la terre soit cultivée. Comment pare-t-on au manque d'ouvriers ? Tout d'abord par l'emploi de plus en plus généralisé des machines. Faucheuses, moissonneuses, faneuses, bineuse, arracheuses de pommes de terre, ect. C'est une machine qui maintenant, remplace « le geste auguste du sèmeur ». La force transmise par la machine pénètre dans la grange pour actionner la batteuse, monte au grenier pour le triage, descend aux puits pour aspirer l'eau et la refouler dans les réservoir.

Et puis, là où la machine manque, on a recours à l'étranger. 30.000 Belges viennent annuellement en Flandre française et en Picardie pour la récolte betteravière, en Beauce, en Normandie et en Brie pour la moisson du blé. Au Midi, affluent les Italiens et les Espagnols, 5.000 des premiers travaillent chaque saison dans les Alpes-Maritimes aux cultures de fleurs et de fruits. D'autres sont bergers. Dans l'Est, pénètrent les Suisses, les Luxembourgeois, les Allemands qui souvent dissimulent leur nationalité, subterfuge habituel à beaucoup de leurs compatriotes, « C'est étonnant, disait déjà Aurélien Scholl, il y a quarante ans, dans le train de Cologne, passé la frontière française, il n'y a plus que des Suisses ou des Alsaciens ! » Il est venu encore dans l'Est et en Bourgogne 5 à 6.000 Polonais. Malgré tout la main-d'œuvre fait défaut. Nos cultivateurs font entendre des plaintes amères. Chacun expose son idée suggère son remède, Un groupe d'agriculteurs du Cher propose de créer des écoles primaires de culture dans nos colonies, On ferait appel aux Kabyles, aux Arabes, voire aux Sénégalais. A leur défaut, ne pourrait-on, disent les pétitionnaires demander le contingent nécessaire aux nations surpeuplées ?

Le recours à la main-d'œuvre étrangère ne saurait être, en tout cas, qu'un pis-aller.

Il faut donc savoir gré aux économistes qui s'efforcent de trouver un remède à cet état de choses affligeant. Une très importante contribution à ces études vient d'être précisément fournie par M. Souchon dans son livre sur « La Crise de la main-d'œuvre agricole en France », où l'auteur passe en revue les causes de l'émigration rurale et les moyens de l'arrêter. Avant tout, il faudrait songer à diminuer l'attrait des villes en améliorant la situation du travailleur des champs. Sans doute, les salaires agricoles ont beaucoup augmenté : pour les journaliers, de 10 % au moins, souvent de 30 ou 40 % depuis 1892 ; pour les domestiques, de 50 %. Néanmoins, ils restent inférieurs à ceux de l'industrie. On pourrait généraliser l'usage des primes. Dans certaines fermes, les vachers ont un pourcentage sur la vente du lait ou sur le croît du troupeau. Les bergers ont une prime à l'engraissement des bêtes. Ailleurs, ce sont des primes à l'ancienneté des services. La loi récente sur l'assistance aux familles nombreuses ne fait que sanctionner une institution créée par un propriétaire des environs de Dieppe, qui accorde à ses ouvriers une prime de 60 francs par an et par enfant de moins de 13 ans à partir du quatrième.

C'est surtout le logement qui laisse à désirer : « qu'a le domestique pour se loger ? se demande le même propriétaire philanthrope, M. Dufresne. L'écurie ou l'étable avec quelques planches suspendues au plafond où il grimpe par une échelle, avec une couchette de paille ou de varech, une couverture insuffisante, Comme armoire ? un crochet à la muraille où il pend ses vêtements. Comme lavabo ? un seau d'écurie. Comme lieu de repos ? un banc à la cuisine. » Dans l'Allier, on est encore nous dit M. Souchon, à réclamer la suppression du couchage à deux. Que l'on ne dise pas, les valets de ferme se contentent de cette installation rudimentaire. Ils s'y résignent, mais non sans rancœur, ni regrets. A la ville, où ils ont été comme soldats, ils ont vu plus de bien-être. Nombre d'entre-eux y retourne donc pour fuir une vie trop grossière. Déjà M. Méline avait montré dans son beau livre « Le retour à la terre, » la nécessité d'introduire plus de propreté et de confort au village. Quelques initiatives sont à signaler à ce point de vue. Ainsi en Seine-et-Marne, M. de Mony-Colchen a construit pour ses ouvriers mariés des maisons fort convenables avec potager. La loi du 10 avril 1908 ou loi Ribot, qui a eu pour but de faciliter par des prêts l'acquisition par les salariés de maisonnettes avec un petit champ peut, à cet égard, rendre de grands services. Il serait aussi excellent de favoriser, comme l'a fait la loi Engerand pour la dentelle, le relèvement des petites industries rurales. Le socialisme multiplie ses avances aux salariés agricoles. Ce sera en pure perte, si une action économique et sociale méthodique, en vue de l'amélioration progressive de sa condition, vient montrer au paysan de France de quel côté sont ses vrais amis.

Et.-Martin SAINT-LÉON.
(Opinion).

ERRATA

Au Bulletin de Mai (N° 10) :

Bulletin météorologique : avril 1914

Station de St-Genis-Laval

Vent à 12h	le 5
»	» 6
»	» 7
»	» 8

au lieu de	Lire
SW	SE
SSE	SW
NW	SSE
SW	NW

Mai 1914

Station de Saint-Genis-Laval

Altitude 299 m.

DATE	Pression atmosph. moy. (réduite à 0-)			TEMPÉRATURE à l'ombre			TEMPÉRATURE du sol à 12 h. à la profondeur de		VENT ET VITESSE EN MÈTRES PAR SECONDE.				HUMIDITÉ RELATIVE moyenne	PLUIE en 24 heures		EAU ÉVAPORÉE EN 24 h (hauteur en mm.)	FRACTION D'INSOLATION (en centièmes)	NÉBULOSITÉ MOYENNE EN CENT. DE 8 h. à 22 h	REMARQUES COMPLÉMENTAIRES
	Moyenne diurne	Minima	Maxima	0m10	0m30	0 h.	6 h.	12 h.	18 h.	hauteur en mm.	durée en heures								
1	736,1	11,8	8,6	17,4	13,80	14,25	SSW	1 SW	1 WNW	4 NW	0	85,2	10,0	4,4	1,5	0,09	0,98	P	
2	39,6	10,3	6,5	15,1	13,10	13,40	N	3 N	2 NNW	3 NW	2	83,8			1,5	0,09	0,96		
3	40,6	13,7	7,5	23,1	15,00	13,45	SSW	1 SSE	0 S	3 S	0	81,2	0,2	2,0	1,9	0,21	0,86	Br rosée P Or	
4	41,0	16,7	11,5	23,3	15,75	14,10	S	2 SSW	2 SSE	3 S	3	70,0	0,0	0,4	2,7	0,39	0,68	G halo lunaire	
5	36,8	16,2	12,5	22,0	16,80	15,00	SSW	2 S	0 W	3 W	8	63,6	3,6	3,8	3,8	0,52	0,70	P Or	
6	35,4	12,2	8,7	16,7	14,95	14,90	NW	4 N	1 N	4 E	0	71,3	1,6	2,4	6,2	0,08	0,98	P	
7	34,3	13,6	10,1	19,9	14,50	14,45	S	1 W	0 E	0 W	1	69,4	0,8	0,6	2,2	0,23	0,80	P Alpes visibles couronne lun.	
8	32,7	14,7	11,0	20,0	15,60	14,55	N	1 S	2 SE	1 S	2	75,0	5,5	4,7	3,3	0,11	0,98	P Alpes visibles	
9	34,1	8,1	4,7	11,0	13,05	13,95	NNW	1 NNW	3 NNW	3 N	4	89,0	19,4	23,0	1,9	0,00	1,00	P	
10	38,2	7,7	5,1	12,1	11,20	12,10	WNW	0 NNW	3 NNW	6 NNW	3	83,1	6,7	6,8	0,7	0,04	1,00	Br P	
11	39,7	10,0	6,7	14,5	11,75	11,70	NNW	2 E	0 E	1 E	0	81,6	0,2	3,9	2,2	0,01	0,84	Brd br bi P	
12	38,3	10,5	7,1	14,5	12,50	12,30	W	1 NW	1 SE	0 NNW	3	88,9	5,9	13,3	1,2	0,01	0,80	Bi P	
13	41,1	9,4	4,7	15,3	12,25	11,80	NNW	4 NNW	6 N	7 N	3	69,0			1,4	0,66	0,58		
14	40,7	11,5	6,1	16,9	12,60	12,30	NW	3 NNW	4 NNW	4 N	4	63,7			4,9	0,78	0,34	Br	
15	38,6	12,1	8,0	18,6	13,65	12,85	NW	2 NNW	3 N	5 NNW	4	70,0			4,1	0,52	0,50	Br rosée	
16	36,2	11,4	5,4	18,4	13,70	13,10	NNW	5 NW	4 E	3 N	5	62,9			4,6	0,68	0,44	Or	
17	37,2	11,9	5,5	17,3	14,10	13,50	NNW	5 WNW	1 N	0 NE	3	72,0			4,3	0,48	0,32	Br	
18	38,5	11,9	7,2	16,8	13,75	13,50	NNW	3 WNW	1 E	1 NNW	1	79,8	0,2	3,9	2,4	0,13	0,78	Brd P	
19	39,2	16,1	9,8	22,0	15,10	13,55	WSW	2 N	1 N	2 NNE	3	71,2			1,7	0,55	0,40	E	
20	40,3	18,9	12,4	25,4	17,20	14,70	NNW	4 NNW	4 NNW	3 NNW	4	62,0			4,1	0,84	0,10	Br	
21	41,3	20,5	13,1	26,6	18,75	15,95	NW	6 NW	1 NNE	2 NNE	3	51,2			7,4	0,79	0,02		
22	40,8	22,4	14,1	29,5	19,95	17,10	NNW	4 N	0 SSE	1 S	6	50,1			6,7	0,75	0,02	Br Or	
23	38,7	19,3	14,0	26,5	19,80	17,85	SSW	3 S	4 S	11 NNW	4	55,8	0,7	2,5	8,7	0,40	0,84	P E	
24	35,8	13,7	11,0	17,5	16,55	17,10	ESE	0 WNW	3 NW	2 W	3	89,3	17,0	12,0	6,7	0,07	0,74	Brd P	
25	32,5	10,7	6,7	12,6	15,00	15,90	NNW	4 NW	4 NNW	6 NNW	7	85,1	1,2	4,6	1,0	0,00	1,00	P	
26	32,0	5,7	4,7	6,9	11,20	13,55	NNW	9 NNW	7 NNW	4 NNW	6	90,9	12,9	10,2	1,5	0,00	1,00	P	
27	34,6	7,6	4,7	10,2	10,60	11,90	NW	4 NW	4 NW	1 WNW	2	92,2	7,2	18,4	0,5	0,00	1,00	P E	
28	37,7	9,4	6,7	13,1	11,25	11,80	NNW	2 NNW	2 NNW	6 NNW	4	82,8	0,9	2,4	1,1	0,07	0,94	P	
29	36,1	9,5	5,5	14,7	11,05	11,60	NNW	3 WNW	1 NW	3 NE	2	68,0			2,5	0,36	0,66		
30	36,3	12,5	6,9	18,6	13,00	12,10	N	5 N	2 N	2 N	4	61,0			3,4	0,66	0,36		
31	36,3	13,9	9,6	19,3	13,95	13,00	NNW	4 NNW	2 NNW	7 NNW	7	62,2			5,1	0,35	0,58		
MOY.	37,44	12,70	8,26	17,93	14,24	13,78		2,90	2,21	3,28	3,15	73,6	94,0	121,3	101,2	0,32	0,68		

Mai 1914

Station du Mont-Verdun

Altitude 626 m.

DATES	TEMPÉRATURE à l'ombre			VENT, DIRECTION ET CHEMIN parcouru en kilomètres depuis 24 heures								HUMIDITÉ RELATIVE moyenne	PLUIE en 24 heures		NÉBULOSITÉ MOYENNE en cent. de 8 h. à 18 h	REMARQUES COMPLÉMENTAIRES
	Moyenne diurne	Minima	Maxima	0 h.	3 h.	6 h.	9 h.	12 h.	15 h.	18 h.	21 h.		hauteur en mm.	durée en heures		
1	9,2	6,0	13,9	SSE	SSE	SSE	SW	W	NW	N	N	182	91,9	4,9	7,5	0,97 Bdb P
2	7,6	3,7	12,3	N	N	N	N	N	N	NW	E	204	90,4			0,97 Bdi Br soir
3	12,2	6,7	19,7	SE	ESE	SE	SSE	SSE	W	SSE	SSE	246	79,3	4,5	3,3	0,93 P Br Or
4	15,1	10,7	19,9	SSE	SSE	SE	SSE	SSE	SE	SE	SSE	301	74,2			0,57 Br
5	13,4	9,8	21,2	SSE	S	SE	SSE	SW	S	SW	W	378	73,4	8,6	4,6	0,63 Bdi P Vt Ft Alp. vis. Atm. transp.
6	9,8	6,2	14,3	W	W	W	SW	SW	S	ESE	ESE	312	77,8	2,8	3,4	1,00 P Br Or
7	11,4	7,7	16,6	S	SE	S	WNW	SSE	SSE	SSW	SSW	303	77,7	1,5	3,0	0,73 P Atmosphère transparente
8	12,5	9,4	18,3	WSW	SW	SSE	SSE	SW	S	SSE	N	181	78,5	2,8	2,9	0,87 P Br
9	6,2	2,8	9,4	N	N	N	N	N	N	N	N	160	90,3	15,7	15,1	1,00 P
10	5,7	2,8	8,7	N	N	N	N	N	N	N	N	118	89,0	3,3	10,4	1,00 P Br
11	7,9	4,7	11,3	N	N	W	WSW	SSW	W	SE	S	97	87,7	2,3	5,1	0,97 P Br
12	8,3	5,2	12,7	W	W	WSW	WSW	WSW	WNW	WNW	WNW	138	90,5	10,1	14,5	1,00 P
13	7,0	2,5	12,0	N	N	N	N	N	N	N	N	127	78,3			0,63 Bdi Atmosphère transparente soir
14	8,5	3,5	14,1	N	N	N	N	N	N	N	N	112	78,7			0,33 Br Atmosphère transparente soir
15	9,3	5,8	15,9	N	N	N	N	N	N	N	N	171	83,8			0,83 Bdi rosée Atm. transp ^{te} le soir
16	8,7	2,3	15,2	N	N	N	N	N	N	N	N	70	78,2			0,40 Br Or
17	9,3	4,9	14,3	N	N	NW	SW	N	N	N	N	101	84,2			0,27 Br
18	10,1	7,2	14,3	N	N	NW	SW	E	NW	N	ESE	88	88,2	5,4	4,1	0,60 P Or
19	13,2	8,7	18,7	NW	NW	NW	N	N	N	N	N	110	82,7			0,47 Bdi Atmosphère transp ^{te} le soir
20	15,7	10,0	22,1	N	N	N	N	N	N	N	N	76	74,4			0,03 Bdi Br soir
21	17,7	12,8	23,3	N	N	N	N	N	N	N	N	136	61,8			0,00 Br
22	19,7	14,9	25,3	N	NW	WNW	SE	ESE	SSE	SSE	SSE	99	58,7			0,00 Br Alpes visibles Atm. transp ^{te} le soir
23	16,9	12,0	23,3	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	WNW	WNW	620	61,1	4,6	4,9	0,87 P Vt Ft Or
24	11,3	10,0	15,3	S	W	WNW	NW	WNW	WSW	ENE	NE	515	93,9	16,4	12,4	1,00 Bdi P Vt Ft
25	8,0	4,8	10,0	NE	N	N	N	N	N	N	N	124	96,9	2,2	1,4	1,00 Bdi P
26	3,2	1,5	4,8	N	N	N	N	N	N	N	N	267	98,6	15,3	15,7	1,00 Bdi P Aperçu q.q. flocons de neige
27	5,8	3,1	8,1	N	N	N	NW	N	WNW	W	WNW	172	98,2	12,8	22,8	1,00 Bdi Bi soir P
28	6,9	5,3	12,0	N	N	N	N	N	N	E	NW	231	91,5	4,5	12,0	1,00 Bdi Bi P
29	7,0	4,1	12,1	SE	WNW	WSW	WNW	W	ENE	SE	NW	35	74,8	1,1	1,6	0,37 P Atm. transp ^{te} le soir
30	9,9	5,3	15,3	N	N	N	N	N	N	N	N	70	70,3			0,23 Br matin atmos. transp ^{te} le soir
31	11,6	8,2	16,2	N	N	NW	N	N	N	N	N	124	73,8			0,77 Br
MOY.	10,28	6,54	15,18									189,0	81,6	118,8	144,7	0,69

CONSEILS AGRICOLES

Ce qu'il faut faire au Jardin en Juillet

Les travaux horticoles du mois de Juillet ne le cèdent en rien à ceux du mois de Juin ; pour le jardinier ce sont les mêmes fatigues, les mêmes soins, et il dépense la même somme de zèle, d'activité et d'intelligence.

1^o Jardin Maraîcher. — On sème au commencement du mois les carottes hâtives, l'oignon blanc destiné à être consommé en petites bulbes, le scorsonère, le poireau qu'on repique vers le commencement d'Août pour la provision d'hiver, les variétés hâtives de pois, les haricots nains hâtifs, et le céleri à couper. Pendant le mois on renouvelle les semis de cerfeuil, de cresson alénois, d'épinard, de radis, et d'autres petites fournitures que les chaleurs obligent de répéter souvent. On continue à semer les chicorées frisées, scarole, sauvage et ses variétés ; les laitues pommées d'été et d'automne, les vivaces, celles à couper, les romaines d'été et d'automne.

Vers la fin du mois on sème le chou d'York et ses variétés, les choux-raves blanc et violet hâtifs, et les Rutabagas (ces dernières sortes restent en terre jusqu'en décembre sans subir aucune altération) ; on sème également la poirée à cardes, les raves, les navets, et le persil frisé.

On continue la récolte de l'ail, de l'échalotte, des pommes de terre hâtives, des pois, des haricots verts et à cosses, et, généralement, de toutes les graines qui approchent de leur maturité.

On noue les tiges d'oignons à conserver pendant l'hiver ; on lie les chicorées et les scaroles pour les faire blanchir ; on pince les pousses superflues des tomates dont le fruit commence à mûrir ; on continue à lier, pailler et butter quelques cardons.

Les melons seront arrosés avec modération, les courges au contraire le seront copieusement, ainsi que le céleri-rave et les laitues.

Vers la fin du mois on utilise les premiers-nés des coulants de fraisier, soit pour rajeunir les vieilles fraisières, soit pour en faire de nouvelles en planches ou en bordures. Sauf les courges et les concombres, toutes les plantes indiquées le mois précédent se repiquent également pendant celui-ci.

Dès le commencement du mois, la récolte des asperges doit être suspendue ; on aura soin de ne pas couper les tiges qu'on aura laissé monter, ainsi que celles qui monteront une fois la récolte terminée.

2^o Jardins d'Agrément. — On sème, en pleine terre ou en vase, les graines de la plupart des plantes bisannuelles et vivaces, qu'on repiquera à l'automne, et qui fleuriront l'année suivante.

Aux espèces que nous avons indiquées le mois dernier on joindra celles-ci : *Ethionema coridifolium*, *Alysse corbeille d'Or*, *Digitale pourpre*, *Lin vivace*, *Lychnis croix de Jérusalem*, *Muflier*, *Pavot de Tournefort*, *Phlox vivace*, *Pois vivace*, *Polémoine bleue*, *Potentille à grandes fleurs* et couleur de sang, *Sainfoin d'Espagne*, *Silène Schafta*, *Silène d'Orient*, *Silène nutans*, *Thlaspi semper virens*, *Primevères à grandes fleurs* et *Primevères élevées* ; toutes ces graines peuvent être semer en pépinière, en pleine terre. Les espèces suivantes, plus délicates, demandent à être semées en vases pour être hivernées convenablement ; *Calcéolaire crénelée*, *C. en corymbe*, *C. laineuse* et leurs nombreuses variétés désignées aujourd'hui sous le nom de *Calcéolaire hybrides*, *Ginéraire pourpre*, *Cyclamen d'Europe*, *Eccremocarpus scaber*, *Gaillarde peinte*, *Incarvillea sinensis*, *Lobelia queen Victoria*, *Pentstemon gentianoides* et ses variétés, *Primevère de la Chine*, *Statice pseudo-armeria*, *Stenactis speciosa*.

Quelques plantes annuelles qui poussent promptement peuvent encore être semées pendant ce mois, elles donneront leurs fleurs avant les gelées, et produiront même de bonnes graines ; telles sont les *Clarkies*, les *Eschscholtzies*, les *Némophiles*, la *Belle-de-jour*, les *Cacalies orange* et écarlate, la *Julienne de Mahon*, le *Phlox de Drumond*, le *Thlaspi à ombrelles* et sa belle variété à grandes fleurs pourpre violet.

Les rosiéristes, en ce moment, greffent à œil poussant. Cette opération consiste à placer un écusson à la base des jeunes rameaux de l'églantier qu'on a soin de conserver intacts, c'est-à-dire de toute leur longueur ; si on les coupe, l'écusson se soude, il est vrai, mais l'œil ne se développe qu'au printemps, alors l'opération devient une greffe à œil dormant, greffe qu'il est préférable de pratiquer le mois suivant.

On peut greffer, vers la fin du mois, les pivoines en arbre sur les racines des pivoines herbacées.

On repique en pépinière, par un temps couvert et humide, les jeunes semis de rosiers, et on donne aux plantes repiquées en vase le mois précédent, des vases plus grands s'il est nécessaire.

On peut aussi repotter une très grande quantité de plantes de serre froide et de serre tempérée, particulièrement celles du Cap et de la Nouvelle-Hollande.

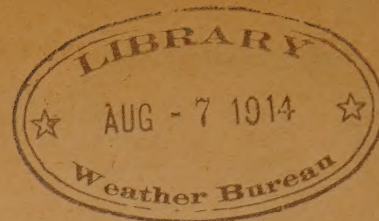
On marcotte l'œillet qui a passé fleur, et on bouture le chrysanthème de l'Inde. On arrosera souvent les *Lantana*, les *Fuschsia*, les *Pétunia*, les *Pélargonium zonales* et les *Hortensia* ; ces derniers, plantés en massif, réclament la terre de bruyère et les lieux un peu ombrés. En un mot, le jardinier doué de goût et d'intelligence utilisera, pour les massifs et pour les bordures, une multitude de plantes charmantes dont les effets sont si beaux et de si longue durée, comme le *Lobelia erinus*, la *Cuphea platticentra*, les *Nierembergia gracilis*, *calycina* et *filicaulis*, et tant d'autres aussi belles et aussi intéressantes.

3^o Jardin Fruitier. — On continue aux arbres fruitiers tous les soins indiqués au mois précédent. On découvre légèrement les fruits en palissant les arbres d'espaliers, ce travail est nécessaire pour faire prendre aux fruits leur belle teinte et leur faire acquérir tout leur parfum.

On casse, sans les détacher, les rameaux aoûtés des poiriers et des pommiers qui se sont développés après le pincement, et on les enlève complètement après qu'ils se sont desséchés : par cette méthode, les yeux de la base des rameaux pincés grossissent et deviennent bientôt boutons à fruits.

On continue à donner à la vigne les soins dont nous avons parlé le mois précédent ; on en ajoute un autre très important pour obtenir de beaux fruits : l'égrenage, qui se pratique avec des ciseaux pour éclaircir la grappe, ce qui la rend moins serrée et fait acquérir aux grains qui restent un développement considérable. Le raisin ainsi préparé mûrit mieux, prend une belle couleur et se conserve plus longtemps, il est aussi d'une meilleure vente. Vers la fin du mois on commence à greffer à œil dormant quelques arbres fruitiers, particulièrement ceux qui s'aoûtent de bonne heure ; si la sève était encore trop active, on renverrait l'opération jusqu'à l'époque où elle commencera à se ralentir. Si la saison a été chaude et humide l'herbe doit abonder dans les pépinières, l'important est de les approprier fréquemment : 1^o pour maintenir la propreté et la fertilité du sol ; 2^o pour prévenir l'égrenage des plantes qui perdent leur graines aussitôt après la maturité. En profitant d'un temps humide pour arracher quelques espèces de plantes vivaces qui sont prêtes à fleurir, on les détruit complètement ; si on se contente de les couper ras du sol elles repoussent plus abondamment et fleurissent ensuite : le chardon, le silène à calice enflé, le petit liseron, la scabieuse colombar, etc, sont dans ce cas.





OBSERVATOIRE DE LYON

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE

Critique de notre prévision du mois de juin : Nos prévisions pour ce mois se sont dans le détail médiocrement réalisées, nous n'atteignons qu'un pourcentage de 57 prévisions exactes.

La température moyenne du mois fut un peu inférieure à ce que nous avions prévu et moins constante. Elle croît assez régulièrement du début jusqu'à la fin du mois. Un minimum relatif s'est produit vers le 10. Le maximum prévu pour les 18-20 s'est produit le 17, un autre plus important le 30.

Ce mois fut assez orageux, un peu plus pluvieux que nous l'avions annoncé. Les apports d'eau les plus considérables prévus pour les 9-10, 20-24, 27-29 se sont produits les 5, 8, 13-14, 21-22.

Etat de nos prévisions du temps : Nos prévisions journalières se sont réalisées au cours du mois de juin dans la proportion de 81,7% de prévisions exactes. Depuis le 1^{er} octobre 1912 nous avons fourni 587 prévisions dont 116 inexactes soit dans l'ensemble 80,2% prévisions exactes.

D'autre part, en ce qui concerne nos prévisions faites le 20 de chaque mois pour tout le mois suivant, sur 334 prévisions fournies du 1^{er} août 1913 au 30 juin 1914, 111,5 ont été mauvaises; ce qui nous donne pour la période considérée une proportion de 66,6% de prévision exactes.

Août normal : En moyenne la température est voisine de 19°47. Les minima et les maxima donnent respectivement des moyennes de 25°9 et 14°1. Dans le cours du mois la température reste sensiblement stationnaire avec quelques oscillations pendant la première quinzaine; à partir du 14-15 elle décroît en général assez rapidement et les derniers jours du mois la moyenne diurne est plus basse de 2 à 3° que les premiers jours. Dans le cours de ce mois on ne rencontre en moyenne que 12 jours de pluie apportant au sol 72^{mm} d'eau. 7 journées sont orageuses. C'est le plus beau mois de l'année la nébulosité moyenne n'étant que de 0,44; le vent de nord resté prédominant.

Nos comparaisons avec les années antérieures nous incitent à penser que le mois d'août 1914 sera relativement chaud dans son ensemble, quoique la fin du mois soit assez fraîche particulièrement les 5 derniers jours; les pluies importantes se produiront vers les : 6-8, 17-18, 21-24 et 26-28.

1914 =			MOIS DE JUIN			MOIS D'AOUT 1914		
DATES	TEMPS PRÉVU	TEMPS OBSERVÉ	Prévisions		DATES	TEMPS PRÉVU		
			bonnes	mauvaises				
1	Assez nuageux.	Nuageux, averses.		I	1	Assez nuageux.		
2	Nuageux.	Nuageux.	I		2	Beau.		
3	Couvert, quelques ondées possibles.	Nuageux.	I		3	Assez beau.		
4	Assez beau.	Beau.	I		4	Un peu nuageux.		
5	Beau.	Pluies orageuses,		I	5	Nuageux, tendance orageuse.		
6	Beau.	id.		I	6	Nuageux, pluie ou orage faible.		
7	Beau. assez chaud.	id.		I	7	Très nuageux, orage à craindre.		
8	Assez beau, assez chaud.	id.		I	8	Très nuageux, orage toujours possible.		
9	Pluies ou orage assez chaud.	id.	I		9	Assez beau.		
10	id.	Nuageux, gouttes et tonnerre à 20 h., 8	I		10	Assez beau.		
11	Nuageux, orage encore possible.	Nuageux, gouttes.	I		11	Nuageux, quelques ondées possibles.		
12	id. toujours à craindre.	id.	I		12	Nuageux ou assez beau.		
13	Très nuageux	Nuageux, forte pluie orageuse soirée.		I	13	Nuageux ou assez beau.		
14	Pluie ou orage faible.	Nuageux, quelques pluies, tonnerre.	I		14	Nuageux.		
15	id.	Nuageux, gouttes, orage au S à 21 h.	I		15	Beau.		
16	Très nuageux, assez chaud.	Très nuageux, orage, assez chaud.		I	16	Nuageux, frais.		
17	Assez beau, id.	Assez beau, chaud, E et T à 60 km. au S.	I		17	Nuageux, tendance à l'orage.		
18	Assez beau, orage à craindre, chaud.	Nuageux, quelques ondées orageuses.	I		18	Quelques orages.		
19	Très nuageux, chaud.	Nuageux, pluies orageuses, chaud.		I	19	Nuageux.		
20	Pluie ou orage, chaud.	Pluies orageuses, chaud.	I		20	Nuageux.		
21	id. assez chaud.	Pluies orageuses, assez chaud.	I		21	Nuageux, tendance à l'orage.		
22	id. id.	id. id.	I		22	id. id.		
23	id.	Assez beau, gouttes à 0 h., 5.		I	23	Pluies ou orage.		
24	id.	Nuageux.		I	24	Pluie forte ou orage.		
25	Nuageux, orage encore possible.	Beau, couvert, cirrus après midi.	I		25	Nuageux, frais.		
26	Nuageux.	Beau, cirrus, chaud.	I		26	Nuageux, quelques pluies, frais.		
27	Orage ou pluie, assez chaud.	Assez beau, chaud, E et T.		I	27	Pluie forte ou orage, frais.		
28	id. id.	Beau, chaud.		I	28	Nuageux, quelques averses, assez frais.		
29	id. id.	id.		I	29	id. id. id.		
30	Assez beau. id.	id.	I		30	Assez beau, frais.		
					31	Nuageux, moins frais.		
Total			17	13				

RENSEIGNEMENTS MÉTÉOROLOGIQUES GÉNÉRAUX

CONCERNANT LE MOIS DE JUIN 1914 (1)

Pression barométrique. — La pression barométrique (736,26^{mm}) est sensiblement normale (736,08^{mm}). Le maximum (744,3^{mm}) s'est produit le 24 à 21 heures; le minimum (723,9^{mm}) le 8 à 16 heures.

Température — La Température moyenne du mois (16°21) est assez inférieure à la normale (17°62). Les températures extrêmes de chaque jour ont donné respectivement comme moyennes les maxima 22°45, les minima 10°86. La température la plus élevée 30°5 fut notée le 30, la plus basse 5°1 le 10. La température moyenne dans le sol à 0^m,10 (18°24) est par suite un peu inférieure à sa normale (18°63); à 0^m : 0 la température moyenne fut de 16°73.

Ciel. — La nébulosité moyenne (0,56) est sensiblement normale (0,53) il en est de même de la fraction d'insolation (0,46) normale pendant (0,44); au cours du mois le soleil a brillé pendant 214^h,6. On a noté 17 jours de brume, 2 jours de brouillard, 2 jours avec de la rosée. Les Alpes ont été visibles au cours de 9 journées.

Pluie, humidité, évaporation. — Le nombre des jours pluvieux ayant donné des quantités d'eau appréciables au pluviomètre (14) est exactement normal; par contre, la durée des chutes (70^h,9) est très supérieure à la normale (53^h,9) et la hauteur d'eau tombée (82,1^{mm}) est, elle aussi, supérieure à sa normale (73,4^{mm}). On a eu 7 journées orageuses, dont 1 avec grêle, on a entendu le tonnerre au cours de 8 journées et vu des éclairs 5 journées.

L'humidité relative moyenne (70,3) est assez supérieure à sa normale (63,4). L'évaporation a donné 119,2^{mm}, contre une normale de 167,2^{mm}.

Vent. — Sur 240 observations trihoraires on a noté: N: 60; NE: 8; E: 5; SE: 10; S: 14; SW: 11; W: 13; NW: 70; calme: 49. La vitesse moyenne du vent (1^m,9) est très faible comparée à la normale de ce mois (2^m,9). La vitesse la plus grande fut notée le 5 à 17 heures par vent de NW de 15^m,60 de vitesse à la seconde.

(1) D'après les observations de St-Genis-Laval.

Juin 1914

Station du Parc de la Tête-d'Or

Altitude 175 m.

DATES	Pression atmosph. moy. (réduite à 0°)	TEMPÉRATURE à l'ombre			TEMPÉRATURE en plein air à 5 cm au-dessus du gazon		TEMPÉRATURE DU SOL à 12 h. A LA PROFONDEUR DE :				VENT DES NUAGES à midi	HUMIDITÉ RELATIVE moyenne	EAU TOMBÉE (hauteur en mm)	EAU ÉVAPORÉE EN 24 h. (hauteur en mm)	FRACTION D'INSOLATION (en centièmes)	NÉBULOSITÉ MOYENNE en cent. de 7 h à 22 h	REMARQUES COMPLÉMENTAIRES
		Moyenne diurne	Minima	Maxima	Minima	Maxima	0m12	0m30	0m50	1m00							
1	746,5	13,5	9,1	17,8	7,8	22,7	13,1	12,8	12,5	12,1	N	86,4		3,0	0,02	0,87	P
2	47,3	14,0	10,0	18,1	8,9	23,9	13,4	13,0	12,8	12,1	N	82,7	7,0	1,0	0,00	0,98	
3	49,2	15,9	9,4	21,7	7,9	34,7	13,4	13,1	12,8	12,1	N	72,0		1,9	0,84	0,08	Br
4	45,9	17,0	8,0	24,7	6,9	38,2	13,9	13,5	13,0	12,1		73,1		3,7	0,71	0,20	Br
5	43,7	16,7	11,2	24,7	10,9	35,3	14,6	14,0	13,2	12,1	N	69,4		4,0	0,36	0,70	Br P
6	45,5	11,6	8,0	16,4	9,8	29,7	14,0	13,8	13,2	12,1	N	75,5	4,8	2,8	0,47	0,55	P
7	44,8	13,3	5,8	20,2	5,0	35,1	13,4	13,3	13,3	12,3	N	73,9	0,5	2,6	0,36	0,70	P E
8	36,4	10,7	7,2	17,8	8,6	29,8	13,0	13,5	13,3	12,3	W	85,4	4,4	2,2	0,18	0,95	P T E
9	38,9	10,7	6,0	18,6	7,0	33,1	13,3	13,2	13,2	12,3	WSW	74,5	5,8	1,0	0,14	0,67	G
10	42,6	12,1	3,9	20,1	3,8	31,7	13,5	13,4	13,2	12,3	S	74,3		2,4	0,05	0,80	
11	42,0	15,3	7,4	22,8	7,0	33,9	13,8	13,5	13,2	12,4	S	67,7		2,3	0,39	0,55	
12	42,9	15,2	8,6	22,3	8,1	33,4	13,8	13,5	13,2	12,4	S	72,7		3,7	0,23	0,67	Br
13	43,7	15,6	8,4	23,1	8,1	35,9	14,6	14,0	13,6	12,5	SSW	81,2		2,7	0,38	0,72	Br Or
14	45,3	15,7	11,5	22,0	11,9	32,0	15,2	14,1	13,8	12,7	SW	85,2	12,0	2,4	0,04	0,80	P E
15	45,8	17,0	9,0	24,2	8,9	38,2	15,3	14,7	14,0	12,7	SE	77,8		1,1	0,59	0,47	Br T E
16	47,0	16,8	12,8	23,5	13,0	35,2	15,3	15,3	14,0	12,7	W	78,6	2,8	2,9	0,35	0,78	Br Or
17	47,6	18,7	11,9	26,0	11,8	39,2	16,2	15,5	14,6	12,8	N	73,6	4,3	1,8	0,54	0,52	Br T E
18	47,9	17,4	13,0	22,3	14,6	32,3	16,3	15,7	14,6	12,8	N	83,8		3,0	0,06	0,82	Br
19	48,1	16,8	11,8	24,2	11,1	33,2	16,5	16,1	15,2	13,2	NNE	85,4	0,4	1,6	0,11	0,85	Br P T
20	46,8	17,7	11,7	25,1	11,0	37,2	16,8	16,2	15,2	13,4	S	79,5	0,2	1,7	0,29	0,50	Br G T E
21	46,1	17,0	11,1	25,3	11,0	37,0	16,6	16,3	15,3	13,5	WSW	80,2		2,0	0,13	0,67	Br Or
22	49,8	14,2	11,1	18,4	11,4	29,3	16,2	16,1	15,5	13,6	W	87,0	12,3	2,1	0,19	0,78	P
23	52,7	15,4	9,2	22,7	8,9	35,8	15,8	15,6	15,5	13,6	SSW	73,2	10,3	1,0	0,49	0,23	
24	54,0	16,6	9,6	24,4	9,5	35,9	16,0	15,8	15,5	13,6	NW	79,0		2,6	0,11	0,73	Br
25	53,8	17,8	11,3	24,1	10,7	37,4	16,2	15,8	15,3	13,8		71,3		2,1	0,74	0,18	Br
26	51,5	19,6	11,8	27,0	10,9	40,1	16,6	16,0	15,4	13,9		72,3		4,2	0,84	0,01	Br
27	51,4	20,2	14,4	29,9	13,8	41,2	17,7	16,8	16,0	14,0		72,7		3,1	0,54	0,28	Br
28	51,9	22,4	15,0	29,7	14,2	41,8	18,0	17,9	15,9	14,0		71,7		3,4	0,76	0,13	
29	51,8	23,2	17,9	29,7	15,3	41,5	18,8	17,9	16,7	14,3		67,7		4,8	0,89	0,01	Br
30	49,1	22,8	14,0	30,8	12,8	44,1	19,0	18,1	16,9	14,5		70,8		4,5	0,91	0,00	Br
MOY.	46,99	16,41	10,34	23,25	10,02	34,96	15,34	14,92	14,33	12,94		76,6	64,8	7,67	0,39	0,54	